



Institut des Sciences
Vétérinaires- Blida

Université Saad
Dahlab-Blida 1-



Projet de fin d'études en vue de l'obtention du
Diplôme de Docteur Vétérinaire

**LES LÉSIONS DU FOIE DE BOVIN INSPECTER AU NIVEAU DE LA
TUERIE D'EL ABADIA WILAYA D'AIN DEFLA**

Présenté par :

HANNOUN LEYLA

HAMEL KAMAR

Devant le jury :

Président(e) : YAHIMI Abdelkarim	MCB	ISV.Blida
Examineur : BOUDERGHOUMA Sidahmed	Inspecteur des Abattoirs	DSA.Blida
Promoteur : KEBBAL Seddik	MCB	ISV.Blida
Co-Promoteur : BENZERGA Abdelkader	Inspecteur Vétérinaire Principal	DSA.Blida

Année Universitaire : 2016-2017

REMERCIEMENTS

Je remercie **DIEU** le tout puissant, qui m'a donné la santé, la volonté, le courage et la puissance pour accomplir ce modeste travail.

Nous tenons à remercier notre promoteur **Mr KEBBAL Seddik** pour ses encadrements, sa disponibilité, ses conseils avisés et son suivi attentif.

On remercie ainsi le Co-promoteur **Mr BENZERGA Abdelkader** qui a consacré son temps précieux pour nous diriger et nous guider pour réaliser ce modeste travail

Nos vifs remerciements à **YAHIMI Abdelkarim**, qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence du jury de notre projet de fin d'études.

Nous remercions aussi tout le corps enseignant et personnel de l'institut des sciences vétérinaires qui a contribué de près ou de loin à notre formation.

Et nous remercions tous ceux qui nous ont aidés à la réalisation de ce travail.

Dédicace

*Je dédie ce modeste travail à tous ceux que j'aime mais surtout,
A mes parents, Abdelkader et Fatma, qui ont toujours été mes anges gardiens
et ont tout fais pour que je sois heureuse dans ma vie, je ne les remercierai
jamais assez ;*

A mes frères et ma sœur : Halim, Ishak, Chakib et Widad.

*A mon âme-sœur et ma moitié, Razik, qui m'a toujours soutenu et aidé dans
tous mes projets.*

*A mes amis : kamer, jiji, imane, fulla, fati, radia, dalila, fethya, kokki,
ahlem, nesrine, asma, fadhila.....*

A mon promoteur Mr kebbal

A tous les enseignants de l'ISV qui m'ont accompagné durant mes études ;

A toute personne que je connais et que j'oublie de citer.

LEYLA

Dédicace

*Je m'incline devant Allah tout puissant qui m'a ouvert la porte du savoir et
m'a aidé à la franchir.*

J'ai l'immense plaisir de dédier ce modeste travail :

A ceux que j'aime le plus au monde mes chers parents : Mokhfi et Saada.

*Mes chères parents, je dédie ce travail plus spécialement pour vous ; je suis
très fierté d'être votre fille.*

A Mes chères frère : Ilyes, Redouane.

A mes chères sœurs : Chaima, Chanez, Fadwa et Ritadje.

A mon binôme : Leyla et toute sa famille.

A Toute la famille maternelle et paternelle.

*A mes chères amies: Fethia, Mitcho, Radia, Fati, Ahlem, Kokki, Fadhila,
Asma, Nesrine, Halima, Sara*

A toute la promotion 2017

A toute personne proche de mon cœur.

Kamar

RESUME

La pathologie hépatique est variée et assez fréquente. En dépit des conséquences économiques et médicales qui en découlent.

La présente étude relative aux principaux motifs de saisie du foie bovin a été effectuée au niveau de la tuerie d'El Abadia durant la période allant du mois de septembre 2016 jusqu'au mois d'avril 2017. Elle a concerné 1427 bovins.

Les lésions les plus prédominantes étaient l'Hydatidose, la fasciolose, les autres lésions (abcès, foie toxi-infectieuse, ictère, stéatose) et la tuberculose avec des prévalences respectives de 3.01%, 1.33%, 0.42% et 0.21%.

Du fait de la prédominance des lésions parasitaires (hydatidose, fasciolose), l'importance du respect des conditions d'hygiène et déparasitage interne régulier dans les élevages s'impose.

Mots clés : saisie, foie bovin, tuerie, EL Abadia, prévalence, lésions.

SUMMURY

The liver disease is quite varied and frequent, despite the medical and economic consequences arising there from.

This study which concerns the main reasons for entering the liver was performed at the killing of El Abadia during the period from September 2016 to April 2017. It involved 1427 cattle.

The lesions were predominant in hydatidosis, fascioliasis, others lesions (abcess, liver toxi-infectious, jaundice, steatosis) and tuberculosis with respective prevalence of 3.01%, 1.33%, 0.42% and 0.21%.

Because of the prevalence of parasitic lesions (hydatid disease, fascioliasis), the importance of compliance with hygiene and regular internal parasite on farms is needed.

Keywords: seizure, bovine liver, killing, El Abadia, prevalence, lesions.

ملخص

أمراض الكبد متنوعة و متكررة, على الرغم من الآثار الصحية و الاقتصادية الناجمة عنها.
الدراسة الحالية المتعلقة بالأسباب الرئيسية لحجز الكبد قد أنجزت في مذبج العبادية خلال الفترة الممتدة ما بين شهر سبتمبر 2016 و شهر أبريل 2017 خصت 1427 رأساً.
الأضرار السائدة كانت: الكيس المائي, المتورقات, أسباب أخرى (الخراج, الكبد المسمم المعدي, اليرقان, الكبد الدهني) و مرض السل بنسب 3.01 % 1.33 % 0.42 % 0.21
نظرا لانتشار الأمراض الطفيلية أهمية الامتثال لقواعد النظافة و طرق القضاء على الطفيليات الداخلية بانتظام في المزارع تفرض نفسها.
الكلمات الرئيسية: الحجز, كبد البقر, مذبج, العبادية, معدل الانتشار, الأضرار.

LISTES DES FIGURES

Partie bibliographique

- ❖ **Figure 1** : schéma montrant la topographie hépatique.
- ❖ **Figure 2** : schéma montrant la face viscérale du foie bovin.

Partie expérimental

- ❖ **Figure 3** : pourcentage des animaux inspectés selon le sexe.
- ❖ **Figure 4** : fréquence totale des foies saisis.
- ❖ **Figure 5** : prévalence des saisies hépatiques par mois.
- ❖ **Figure 6** : pourcentage des pathologies par rapport au nombre de foies saisis.
- ❖ **Figure 7** : prévalence de l'hydatidose par mois.
- ❖ **Figure 8** : prévalence de la fasciolose par mois.
- ❖ **Figure 9** : prévalence de la tuberculose hépatique par mois.
- ❖ **Figure 10** : prévalence des saisies hépatiques par mois pour les autres lésions (%).
- ❖ **Figure 11** : nombre de foie saisis par mois et par motif.
- ❖ **Figure 12** : prévalence des motifs des saisies hépatiques.

LISTE DES TABLEAUX

Partie bibliographique

- ❖ **Tableau I** : la comparaison entre foie d'un bovin et un cheval.

Partie expérimentale

- ❖ **Tableau II** : nombre de pourcentage de bovin abattus selon le sexe.
- ❖ **Tableau III** : nombre et prévalences des saisies hépatique par mois.
- ❖ **Tableau IV** : prévalence des différents motifs de saisies.
- ❖ **Tableau V** : pourcentages des foies saisis par motifs et estimation de la perte en kilogramme.
- ❖ **Tableau VI** : nombre et pourcentage des foies saisis pour hydatidose.
- ❖ **Tableau VII** : prévalence de la fasciolose selon le mois.
- ❖ **Tableau VIII** : nombre et pourcentage des foies saisis pour tuberculose par mois.
- ❖ **Tableau IX** : nombre et prévalence des foies saisis pour autres motifs* par mois.
- ❖ **Tableau X** : récapitulatif des taux de saisies hépatique.

LISTE DES PHOTOS

- ❖ **Photo1** : foie d'un bovin (face diaphragmatique).
- ❖ **Photo2** : foie d'un cheval (face diaphragmatique).
- ❖ **Photo3** : cholangite due à fasciola hépatica.
- ❖ **Photo4** : Dicrocoeliose du foie chez un bovin.
- ❖ **Photo5**: Echinococcose sur foie chez un bovin.
- ❖ **Photo6**: Stéatose sur foie chez un bovin.
- ❖ **Photo7**: Mélanose sur foie chez un bovin.
- ❖ **Photo8**: Dégénérescence du foie chez le bovin.
- ❖ **Photo9**: Lithiase (calcul biliaire).
- ❖ **Photo10**: Congestion passive.
- ❖ **Photo11**: Télangiectasie maculeuse.
- ❖ **Photo12**: Nérobacillose hépatique.
- ❖ **Photo13**: Hépatite insulaire nécrosante.
- ❖ **Photo14**: Abscès par corps étrangère
- ❖ **Photo15**: Abscès pyléphlébitique.
- ❖ **Photo16**: Abscès pyléphlébitique proches de la veine caudale.
- ❖ **Photo17**: Abscès omphalophlébitique.
- ❖ **Photo 18** : Abscès pyohémique.
- ❖ **Photo19**: Sclérose hépatique.
- ❖ **Photo20**: Tuberculose.
- ❖ **Photo21**: Actinobacillose.
- ❖ **Photo22**: Mésothéliome.
- ❖ **Photo23**: Leucose sur un foie bovin.
- ❖ **Photo24**: Ictère hépatique d'un bovin.
- ❖ **Photo25** : Inspection et palpation du foie

- ❖ **Photo26** : Incision du foie
- ❖ **Photo 27** : Hydatidose hépatique
- ❖ **Photo 28** : Fasciolose hépatique
- ❖ **Photo 29** : Tuberculose hépatique
- ❖ **Photo 30** : Abscès hépatique

LISTE DES ABRÉVIATIONS

DGAL : direction générale de l'alimentation.

SDSSA : Sous Direction de la Sécurité Sanitaires des Aliments.

MRC : maladie Répéter contagieuse.

Kg : kilogramme.

Cm : centimètre.

SOMMAIR

- ❖ REMERCIEMENTS
- ❖ DEDICASES
- ❖ RESUME
- ❖ LISTES DES : FIGURES, PHOTOS, TABLEAUX, GRAPHIQUES, ABREVIATION

- ❖ INTRODUCTION GENERALE

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I : DESCRIPTION DU FOIE BOVIN

I. Anatomie du foie bovin	3
I.1.topographie du foie bovin.....	3
I.2.conformation et caractère généraux	4
I.3.anatomie comparative.....	5

CHAPITRE II : LES LESIONS HEPATIQUES

❖ Généralités	8
I. Les lésions parasitaires	
I.1.distomatoses hépato-biliaires.....	9
I.1.1.fasciolose.....	9
I.1.2.dicrocoeliose	10
I.2.kyste echinococcique.....	11
I.3.cysticercose hépato- péritonéale	12

II. Les lésions élémentaires	13
II.1.surcharge graisseuse ou stéatose hépatique	13
II.2.mélanose du foie	14
II.3.dégénérescence	15
II.4.lithiase.....	16
II.5.trouble d'origine circulaire	17
II.5.1.congestion active	17
II.5.2.congestion passive	18
II.6.télangiectasie maculeuse.....	19
III. Les lésions inflammatoires	20
III.1.necrobacillose hépatique	20
III.2.hépatite insulaire nécrosante	22
III.3.les hépatite suppurées (abcès du foie)	23
III.3.1.abcès par corps étranger.....	23
III.3.2.abcès phlébitique.....	24
A.pyléphlébitique	24
B.omphalophlébitique.....	25
III.3.3.abcès cholangique	26
III.3.4. abcès pyohémique.....	26
III.4.sclérose hépatique	27
IV. Les lésions inflammatoires des voies biliaires	28
V. Les lésions inflammatoires spécifiques	28

V.1.tuberculose.....	28
V.2.actinobacillose.....	30
VI. Les lésions tumorales	31
VI.1.mésothéliome	31
VI.2.leucose.....	32
VII.Ictère.....	33

PARTIE EXPERIMENTALES

❖ INTRODUCTION.....	35
I.OBJECTIFS.....	35
II.MATERIEL METHODES	36
III.RESULTATS.....	38
IV.DISCUSSIONS.....	51
V.CONCLUSIONS.....	54
❖ RECOMMANDATIONS	
❖ REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	

Introduction générale

INTRODUCTION GENERALE

Il est reconnu que le foie humain ou animal joue de multiples rôles indispensables à la vie, ce qui a fait de lui un organe noble.

Le foie du bovin occupe une place de choix dans notre alimentation en raison de sa richesse en : protéines, glycogène, fer, cuivre, vitamine A, vitamine D ainsi qu'en nombreuses vitamines du complexe B (**20**). Cependant cette même valeur nutritionnelle le rend un excellent milieu de croissance pour de nombreuses espèces microbiennes qui provoquent son altération et une modification de ses caractères organoleptiques

L'inspection vétérinaire au niveau des abattoirs et des tueries a justement pour but de garantir sa qualité et sa sécurité sanitaire à travers l'inspection ante-mortem et surtout post mortem.

Cette inspection aboutit par conséquent dans les cas défavorables à des saisies ce qui engendre des pertes économiques.

Pour cela nous nous sommes intéressées aux raisons pour lesquelles un foie bovin est retiré de la consommation ; ces raisons constituent ce qu'on appelle « motifs de saisis ».

La tuerie d'El ABADIA constitue un bon milieu pour notre étude à cause de l'effectif important des animaux abattus.

Alors on a posé les questions suivantes : Quels sont les principaux motifs de saisie du foie du bovin au niveau de la tuerie d'El ABADIA ? Quelles sont leurs prévalences ?

Pour répondre à ces questions on a fait un stage pratique et une étude statistique au niveau de la tuerie de El ABADIA durant la période allant du mois de Septembre 2016 jusqu'aux mois de Avril 2017.

Ce travail comporte deux parties :

1. Une partie bibliographique de deux chapitres :
 - Le premier chapitre nous donne une description du foie du bovin.
 - Le deuxième chapitre évoque les principales lésions qui peuvent l'affecter.

2. Une deuxième partie expérimentale qui met en évidence le matériel et les méthodes qu'on a utilisés pour réaliser cette étude, elle annonce les résultats trouvés au niveau de cette tuerie tout en comparant les prévalences de ces principaux motifs de saisie avec ceux d'autres études faites au niveau national et international.

CHAPITRE I :

DESCRIPTION DU FOIE

I-Anatomie du foie bovin :

I-1-Topographie du foie de bovin :

Le foie se situe dans la partie droite de la région diaphragmatique ; sous l'hypochondre ; qu'il déborde en haut, en arrière de la treizième cote ; à grand axe vertical et parallèlement au plan médian du corps. Il est étroitement rattaché au diaphragme par le ligament coronaire, au niveau de son bord interne ou gauche. Par sa face postérieure ; il répond au feuillet et se trouve relié au duodénum et à la partie courbure de la caillette par la caillette par le ligament hépato-gastrique. Supérieurement, il se met en rapport avec l'extrémité antérieure du rein droit au niveau du lobule de Spiguel. (9) (figure 1).

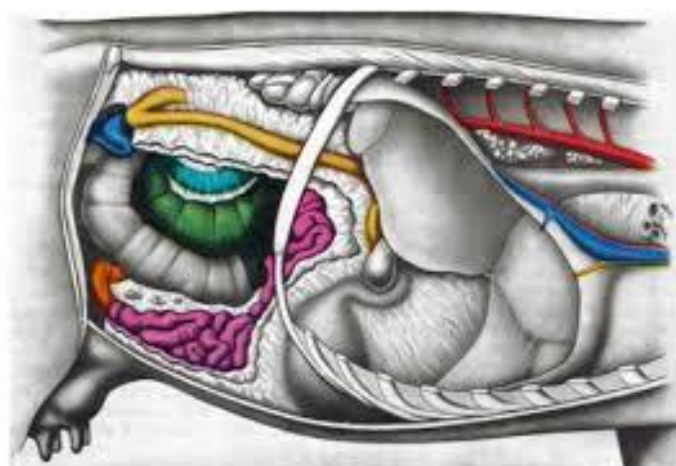


Figure 1 : Schéma montrant la topographie hépatique (22)

I-2-Conformation et caractères généraux :

Le foie bovin forme une masse épaisse allongée, ovalaire d'un poids moyen de 5 kg chez le bœuf ; mais ce poids est variable selon la taille et l'état de l'animal. Il est constitué par un tissu friable, de couleur rouge brun, plus clair chez le veau que chez l'adulte. **(9)**.

Il peut être considéré comme un organe à peu près indivisé, annexé par le lobule de spiguel **(9)** ou bien comme un organe trilobé : 2 lobes droit et gauche séparés par le ligament falciforme et un lobe carré**(11)**.

Il présente deux faces : une face diaphragmatique convexe revêtue de péritoine, creusée par le sillon de la veine cave et une face viscérale concave et irrégulière. Dans sa partie moyenne se trouve un sillon occupé par le pédicule qui constitue la veine porte, l'artère hépatique et le conduit cholédoque.

Le bord dorsale est épais et irrégulier étroitement fixé au diaphragme alors que le bord ventrale est libre, découpé par les incisures inter lobaires**(5)**.

Le système lymphatique est représenté par 2 ou 3 ganglions hépatiques volumineux situés à l'origine de la scissure porte.

La vésicule biliaire caractérise l'appareil excréteur du foie, elle représente un réservoir piriforme assez volumineux, fixée sur la face postérieure du foie ; dans laquelle la bile s'accumule dans l'intervalle de la digestion. Elle se trouve branchée transversalement sur le canal cystique**(9)** (figure2).

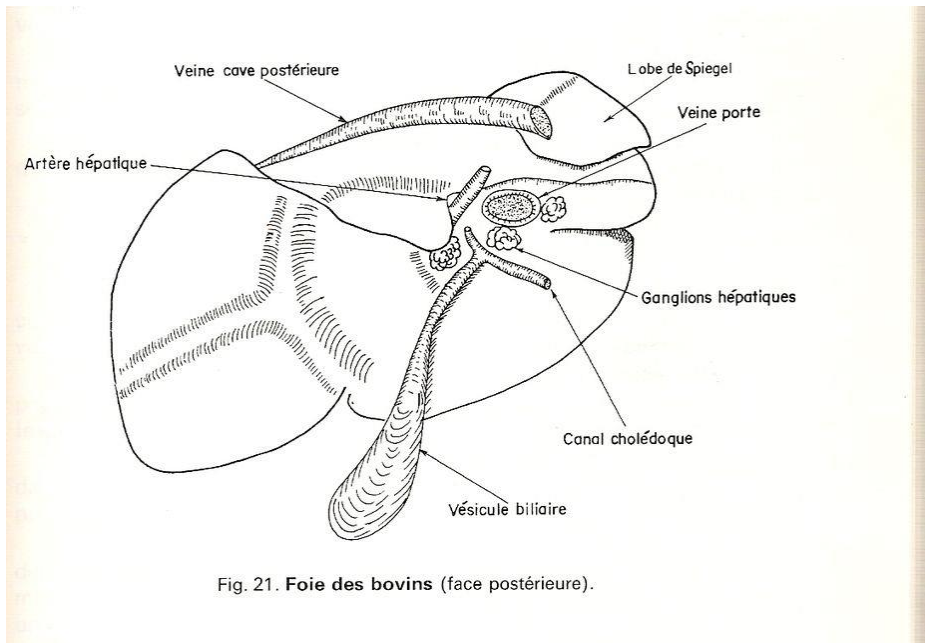


Figure 2 : schéma de la face viscérale du foie bovin (13)

I.3. anatomie comparative de foie (bovin/cheval) :

1-Foie de bovin :

C'est la glande la plus volumineuse de l'organisme et pèse 4 à 9 Kg.

Le foie des bovins est de couleur clair chez le veau de lait, brun rougeâtre à bleuâtre chez l'adulte, de consistance ferme et peu élastique, et représente 1/80 à 1/120 du poids vif. On lui reconnaît une face diaphragmatique et une face viscérale, séparées par un bord dorsal et un bord ventral, lesquels se raccordent par deux bords latéraux

La face diaphragmatique est régulièrement convexe et lisse, revêtue par le péritoine, à l'exception d'une surface voisine de son centre et dépourvue de séreuse. Elle est creusée d'une gouttière large et profonde, qui marque le passage de la veine cave caudale. Sur ce passage s'ouvrent les embouchures des veines hépatiques.

La face viscérale est concave, irrégulière, tournée en direction caudo-ventrale et un peu vers la gauche. Elle porte les empreintes des organes qui sont plaqués contre elle. Dans sa partie moyenne se trouve un large sillon oblique, en direction ventro-crâniale et vers la gauche. Ce sillon est occupé par le pédicule que constituent la veine porte, l'artère et les nerfs

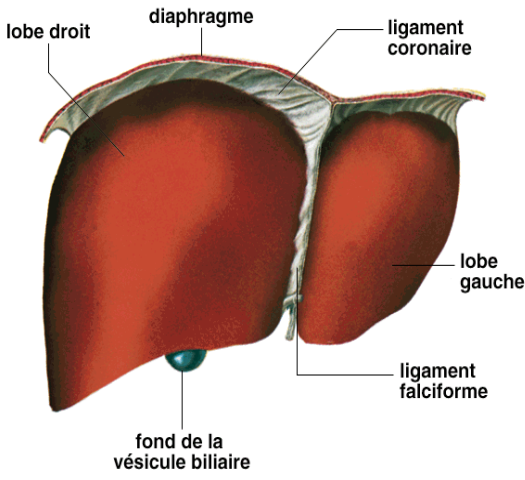
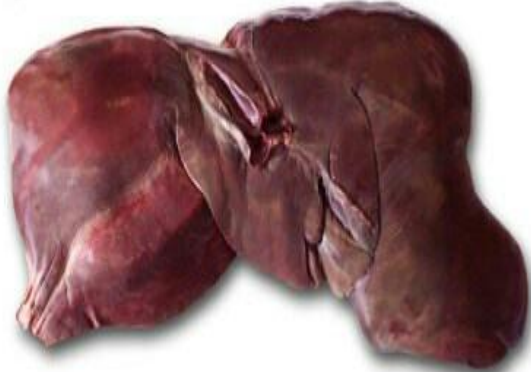
hépatiques et le conduit cholédoque: c'est la porte du foie. C'est sur cette face que se trouve la vésicule biliaire, dans une dépression située ventralement et à droite de la porte du foie.

La vésicule biliaire se prolonge jusqu'au bord ventral de l'organe.

Le bord dorsal est épais et irrégulier, oblique ventralement et à gauche comme l'axe de l'organe et étroitement fixé au diaphragme. Le bord ventral est libre. Il est plus mince et tranchant, découpé par une profonde et étroite échancrure prolongée par la fissure du ligament rond. **(12)**

	Foie d'un bovin	Foie d'un cheval
Vésicule biliaire	Présente	Absente
La couleur	Brun rougeâtre à bleuâtre	Brun bleuâtre ou violacée
Le poids	4-9kg	5kg (2,5-8,6kg)
La consistance	Ferme, peu élastique, le parenchyme est friable	Ferme, peu élastique, le parenchyme est friable
La taille	60 cm de longueur et 30 cm de largeur.	60 cm de longueur et 35 cm de largeur.
Nombre des lobes	5 (lobe carré)	4

Tableau I : la comparaison entre foie d'un bovin et un cheval**(12)**

 <p>lobe droit</p> <p>diaphragme</p> <p>ligament coronaire</p> <p>lobe gauche</p> <p>ligament falciforme</p> <p>fond de la vésicule biliaire</p>	
<p>photo 1 : foie d'un bovin (face diaphragmatique). (2)</p>	<p>Photo 2 : foie d'un cheval (face diaphragmatique). (19)</p>

Chapitre II

Les lésions hépatiques

CHAPITRE II :

LES LÉSIONS HÉPATIQUES

❖ Généralités :

Du fait que Les symptômes évocateurs d'une maladie hépatique apparaissent, souvent tardivement, à la suite de la défaillance de l'une des nombreuses fonctions hépatique. La pathologie hépatique est variée, assez fréquente, banalité négligée, en dépit des conséquences économiques et médicales dans certaines maladies en plus le diagnostic des affections hépatique est difficile. On distingue :

*Les affections localisées (comme les abcès), dont l'apparition est progressive et l'évolution lente.

*Des affections diffuses, dont l'apparition est plus brutale (liée à l'atteinte d'emblée d'une grande proportion du tissu hépatique), et l'évolution est plus rapide.

Des tests diagnostiques sont indispensables pour mettre en évidence une atteinte précoce ou mineure qui n'a pas encore provoqué des symptômes **(16)**

On absence en Algérie d'une liste de référence caractérisant les lésions et autres non-conformités nécessitant une saisie vétérinaire en abattoir. En ces abattus à celle du ministère de l'agriculture de l'agroalimentaire et de la forêt française et notamment c'était dans la note de service DGAL/SDSSA/N2013-8180 date : 06 novembre 2013.

I. Les lésions parasitaires :**I.1. Distomatose hépato-biliaire :****I.1.1. Fasciolose :**

Les canaux biliaires principaux ont leur paroi très épaissie, parfois calcifiée (en "tuyaux de pipe"), et contiennent une bile vert brunâtre à rougeâtre, avec des fragments nécrosés et parfois des grandes douves vivantes.

La cholangite peut affecter des canaux biliaires de plus petit diamètre et entraîner une fibrose infiltrant de l'organe.

Le poumon peut receler des kystes à coque épaisse avec ou sans concrétions calcaires contenant un magma brun verdâtre, et une discrète odeur de clou rouillé.

Ces kystes peuvent aussi se rencontrer dans le foie, en cas d'infestation massive. **(4)**

- **Conduite conseillée** : Saisie du foie pour distomatose, en présence de kyste distomien, saisie des poumons pour lésions de distomatose **(24)**



Photo 3 : cholangite due à fasciola hépatica**(4)**

I.1.2. Dicrocoeliose :

Présence de petites douves (*Dicrocoelium lanceolatum*) dans le foie. Les lésions de dicrocoeliose sont d'emblée massives, intéressent tout l'organe et consistent en une sclérose diffuse et homogène, avec de multiples petits foyers en étoile.

Le parenchyme hépatique est éclairci, hémorragique par endroits. Le foie prend un aspect "pourri". Les petites douves sont visibles à la coupe, en pressant légèrement sur le parenchyme et en étalant le magma nécrotique obtenu à la pression. Au stade subaigu ou chronique, les lésions prennent la forme d'un chevelu scléreux infiltrant l'ensemble de l'organe. **(4)**

➤ **Fiche réflexe :**

Préciser, si possible, la nature du parasite.

Rechercher les kystes distomiens.

Rechercher fibrose infiltrante du foie. **(4)**

➤ **Ne pas confondre avec :** sclérose du foie **(4)**

- **conduite conseillée :** Saisie du foie pour lésion de distomatose.

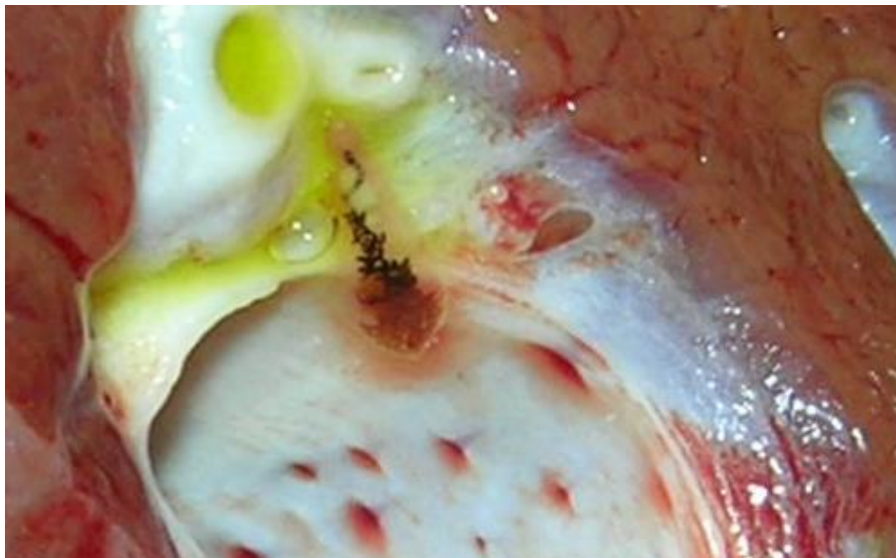


Photo 4 : Dicrocoeliose du foie chez un bovin **(25)**

I.2. Kystes échinococciques (hydatidose) :

Lésion parasitaire (*Echinococcus polymorphus*, forme larvaire de *Echinococcus granulosus* parasite de l'intestin grêle des carnivores), caractérisée par la présence surtout dans le poumon mais fréquemment dans le foie de kystes à demi enchâssés dans le parenchyme, limités par une membrane externe fibreuse doublée par une membrane hyaline (membrane proligère) , contenant un liquide sous pression et clair avec parfois de nombreux grains blanchâtres (sable hydatique). Ces lésions peuvent évoluer soit vers la calcification soit vers l'abcédation.

Chez les bovins, les kystes ont une localisation préférentiellement pulmonaire, et sont souvent stériles (pas de sable hydatique).

Chez les ovins et les porcins, les kystes hydatiques atteignent aussi bien le foie que le poumon ou plus rarement la rate. Chez les ovins, ils sont habituellement très fertiles.

Chez les équidés, les kystes sont souvent hépatiques, moins fréquemment pulmonaires. Ils sont fertiles.

NB: Les kystes échinococciques ne sont pas directement dangereux pour l'Homme, puisque l'hôte définitif est le chien ou le chat ou d'autres carnivores sauvages. Il importe donc d'éliminer les kystes et de les détruire, pour couper le cycle du parasite. Le liquide des kystes est très allergénique : la projection dans les yeux peut entraîner des conjonctivites violentes. **(4)**

➤ Fiche réflexe :

Kyste "sous pression ". Double membrane. La membrane proligère s'enroule "en cornet ". Sable hydatique inconstant.

Lésions dégénérées : coque très fibreuse, caséification, puis calcification, rarement abcédation.

Souvent, les kystes ne sont détectés que dans le poumon. Toutefois, en raison de la présence possible de petits kystes non détectables dans le foie, il est recommandé de retirer aussi le foie et de le détruire.

Contactez les services de parasitologie des hôpitaux, demandeurs de kystes échinococciques intacts (et aussi frais que possible) pour la confection de réactifs à des fins diagnostiques.

- **Ne pas confondre avec :**
 - cysticercose hépto-péritonéale
 - kyste congénital du foie **(4)**
- **Conduite conseillée :**

Saisie systématique du foie et des poumons (même si l'un des deux organes n'est pas touché) pour lésions d'échinococcose.

Les viscères ne peuvent pas être récupérés pour l'alimentation des carnivores **(24)**



Photo 5 : Echinococcose sur foie chez un bovin (4)

I.3.cysticercose hépto-péritonéale :

Lésion péritonéale qui se présente sous la forme d'une vésicule fluctuante remplie d'un liquide clair (boule d'eau : *Cysticercus tenuicollis*) pouvant évoluer vers des formes caséifiées, calcifiées ou parfois suppurées.

Cysticercus tenuicollis est la larve du *Taenia marginata* (ou *Taenia hydatigena*), parasite à l'état adulte de l'intestin grêle du chien, du loup et du renard.

La "boule d'eau" représente la lésion parasitaire typique, établie. Il existe d'autres formes : les trajets parasitaires sinueux (témoins de la migration du parasite), hémorragiques à nécrotiques, fibreux après cicatrisation, les lésions de péri hépatite, les nodules parasitaires superficiels à divers stades de dégénérescence. **(4)**

➤ **Fiche réflexe :**

Examen attentif des séreuses pariétales ou viscérales.

Seules les lésions en phase d'état (boule d'eau) sont caractéristiques. Les lésions dégénérées ou les lésions de migration parasitaires sont difficiles à caractériser.

Peut affecter les ovins (très fréquent), les porcins (assez fréquent), les bovins (rare), les équidés (très rare). **(4)**

- **Conduite conseillée :** Saisie du foie pour cysticerose hépato-péritonéale.**(16)**

II. Les lésions élémentaires cellulaires :

II.1. Surcharge grasseuse ou stéatose hépatique :

.Description de la lésion :

C'est l'accumulation des lipides (souvent triglycérides) dans le cytoplasme des hépatocytes **(24)**.

Le foie et les reins sont clairs, parfois hypertrophiés, de consistance légèrement diminuée, sans réaction inflammatoire. Ils proviennent d'animaux en fin de gestation ou début de lactation ou en très bon état d'engraissement.

En cas de dégénérescence, la consistance est très diminuée (foie friable). **(4)**

➤ **Fiche réflexe :**

Faire la différence entre une surcharge grasseuse (phénomène physiologique et réversible) et une dégénérescence grasseuse (phénomène pathologique et irréversible).

Lors des maladies métaboliques (acido-cétose de la vache laitière), il y a lieu de rechercher les odeurs anormales de la carcasse (odeur d'acétone de la graisse et du muscle)

Le foie et le rein doivent faire l'objet d'une saisie sauf si cette surcharge est un caractère recherché (foie blond du veau)**(4)**

➤ **Ne pas confondre avec :** Foie toxi-infectieux.

- **Conduite conseillée :** Saisie du foie pour aspect répugnant.

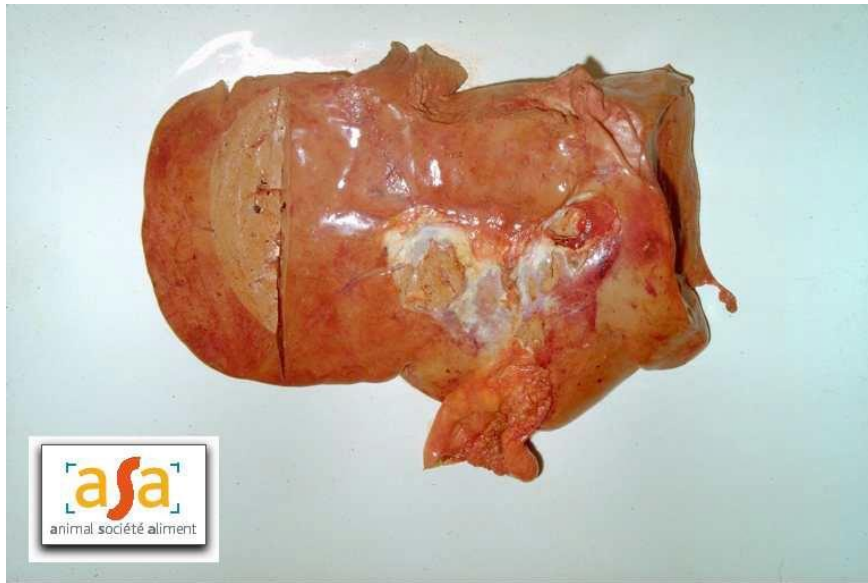


Photo 6 : Stéatose sur foie chez un bovin (4)

II.2.Mélanose du foie :

C'est la mélanose maculeuse Plus fréquente chez le veau, elle se présente sous forme de taches noires en nombre et dimensions variables, visibles en surface et en profondeur, bien délimitées, à contours irréguliers (poumon « arlequin » ou en « damier », « foie truffé » des bouchers) L'origine est congénitale. **(18)**

➤ **Fiche réflexe :**

Rechercher les lésions sur les séreuses, les aponévroses et les fascias conjonctifs.**(4)**

- **Conduite conseillée :** saisie du foie.



Photo 7 : Mélanose sur foie chez un bovin (4)

II.3.Dégénérescence :**.Dégénérescence graisseuse du foie :**

La lésion est assez rare seule et est observée surtout chez veau.

Le foie est ratatiné, très mou et friable (il s'écrase sous le doigt), de couleur jaune terne ou grisâtre (aspect « sale »).

Origine : intoxication exogène ou auto-intoxication (donc grand danger). **(18)**

Conduite conseillée : Saisie totale

.Foyers de nécrose par ischémie :

Ils sont rencontrés surtout au niveau de la « palette » (lobe gauche) dans la partie distale. Ils se présentent sous forme de foyers peu nombreux, de petites dimensions (quelques millimètres à quelques centimètres), bien délimités, à contours irréguliers, de couleur marron très clair à jaune paille, situés sous la capsule dans le parenchyme sous-jacent. Cette lésion banale n'est **jamais microbienne**. **(18)**

➤ **Ne pas confondre avec** : Nécrobacillose hépatique **(4)**

Conduite conseillée : Pas de Saisie

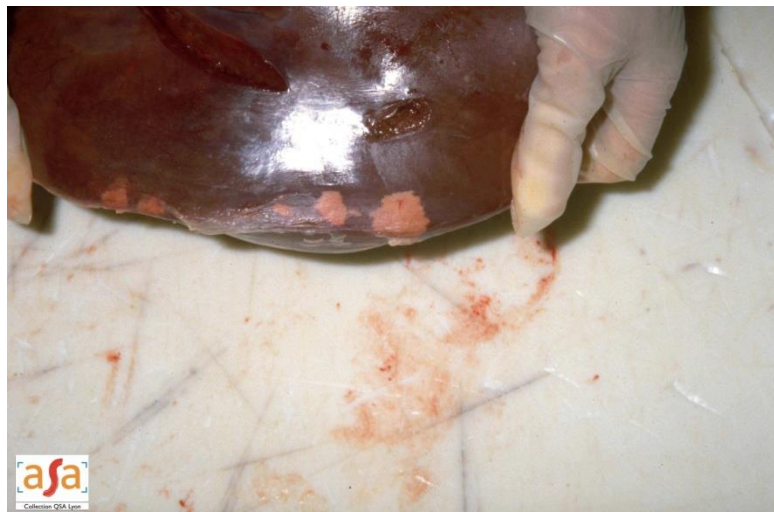


Photo 8 : Ischémie hépatique sur foie d'un bovin **(4)**

.Dégénérescence + congestion +inflammation interstitielle : hépatite toxi-infectieuse :

Le foie est décoloré et friable dans certaines zones (dégénérescence), congestionné dans d'autres zones ; la congestion peut être discrète. Ces caractères lui confèrent toutes les teintes allant du jaune au rouge en passant par le marron = foie feuille morte. **(4)**

Rare, visible surtout chez veau et jeune bovin de boucherie.

Le foie est augmenté de volume, à bords arrondis, apparaissant globalement cuivré ou rouge vif par congestion active mais en fait bariolé et ponctué par des taches jaunâtres ou cuivrées mal délimitées sur fond rouge. **(18)**

La consistance de l'organe est plus molle et friable

Cette lésion s'observe dans les maladies infectieuses ou toxi-infectieuses aiguës ou subaiguës.**(18)**

➤ **Fiche réflexe :**

Rechercher les lymphadénites et ictère, le caractère saigneux, la congestion généralisée, les entérites, métrites, mammites.

➤ **Ne pas confondre avec :**

- hépatite insulaire nécrosante
- Stéatose**(4)**

●**Conduite conseillée :** Saisie totale

II.5.Lithiase (calculs biliaires) :

Concrétions jaune brun ou jaune grisâtre, voire orangées, molles, friables, en nombre parfois considérable, dont les dimensions varient d'un petit pois à une noix, de forme plutôt allongée, rencontrées dans la vésicule et les canaux biliaires. On note conjointement une choléstase avec ectasie et inflammation des canaux biliaires : c'est ce qui permet de les découvrir après incision des canaux. Peu fréquente, n'est que rarement une cause d'ictère par obstruction.

Beaucoup plus souvent on observe les calculs tubulaires lors de cholangitedistomienne. Il s'agit dans ce cas d'une calcification de la couche épithéliale superficielle des canaux biliaires qui, par desquamation, est libérée dans la lumière de ces conduits : aspect en cylindre, noirâtres, très durs. **(18)**

➤ **Fiche réflexe :**

Voir les éventuelles répercussions : les lésions d'urolithiase s'accompagnent souvent d'une odeur urineuse de la viande, surtout chez les ovins ; la lithiase biliaire peut entraîner l'apparition d'un ictère cholestatique. (4)

- **Conduite conseillée :** Saisie du foie ou Saisie totale (odeur urineuse de la viande)



Photo 9 : lithiase (calcul biliaire). (4)

II.6. Troubles d'origine circulatoire :

II.6.1. Congestion active :

Elle n'existe pratiquement que dans un processus congestif généralisé (cas particulier congestion active + dégénérescence : foie toxi-infectieux cf. infra).

La forme est sensiblement normale avec une légère hypertrophie (bords arrondis), la consistance est voisine de la normale, la coloration est rouge vif et l'organe est gorgé de sang qui s'écoule abondamment à l'incision.

Origine : tout phénomène (toxique, infectieux, toxi-infectieux, etc...) provoquant une congestion généralisée (stade suraigu ou aigu). (18)

- **Conduite conseillée :** saisie totale

II.6.2 Congestion passive :

La congestion passive du foie peut être généralisée ou localisée.

Dans le premier cas elle se traduit par une hépatomégalie, des bords arrondis, une coloration bleu violacé, l'organe incisé laisse suinter du sang foncé, noirâtre, s'écoulant abondamment. Dans le second cas, ces caractères ne concernent que le lobe gauche généralement.

Les lésions plus anciennes sont celles du foie cardiaque (« foie muscade ») : légère hépatomégalie, bords arrondis, coupe rappelant l'aspect de la noix muscade ; avec le temps la sclérose s'installe, le foie devient « ficelé » (voir sclérose)

Ces lésions de congestion passive généralisée, peu fréquentes, sont consécutives à des troubles de la circulation de retour d'origine cardiaque : péricardites, endocardites, cardiopathies congénitales chez le veau.

Il conviendra donc de rechercher la cause et d'examiner minutieusement les cavités cardiaques en cas d'endocardite, la mise en évidence des communications inter cavitaires étant parfois délicate lors de cardiopathie congénitale (y penser si le cœur anormalement dilaté ne présente pas d'autres lésions).

Les lésions de congestion passive localisées sont consécutives à une thrombose de la veine cave caudale, elle-même en relation avec un abcès contigu du parenchyme hépatique ; cet aspect lésionnel localisé sera abordé avec la description des abcès. **(18)**

➤ **Fiche réflexe :**

La congestion peut n'intéresser qu'une partie du foie (rare).

Rechercher les lésions à l'origine du processus : insuffisance cardiaque (cœur en besace, endocardite valvulaire tricuspидienne, péricardite chronique, communication interventriculaire, ...), ou thrombose oblitérante de la veine cave caudale. **(4)**

➤ **Ne pas confondre avec :** sclérose du foie

- **Conduite conseillée :** saisie du foie pour congestion passive ou Saisie plus large en fonction de la cause de la stase veineuse. **(21)**



Photo 10 : Congestion passive. (4)

II.7.Télangiectasie maculeuse :

Présence sur et dans le foie des bovins âgés de taches violettes à contours irréguliers, en dépression par rapport à la surface de l'organe. Au centre de certaines taches, on peut distinguer une petite étoile blanche de tissu fibreux.

NB : Le terme "angiomatose" est à proscrire. (4)

➤ **Fiche réflexe :**

Vérifier l'étendue de la lésion.

➤ **Ne pas confondre avec : mélanose(4)**

- **Conduite conseillée :** Accepter le foie après parage s'il est légèrement atteint sinon saisie du foie. Les morceaux saisis peuvent être utilisés pour l'alimentation animale.

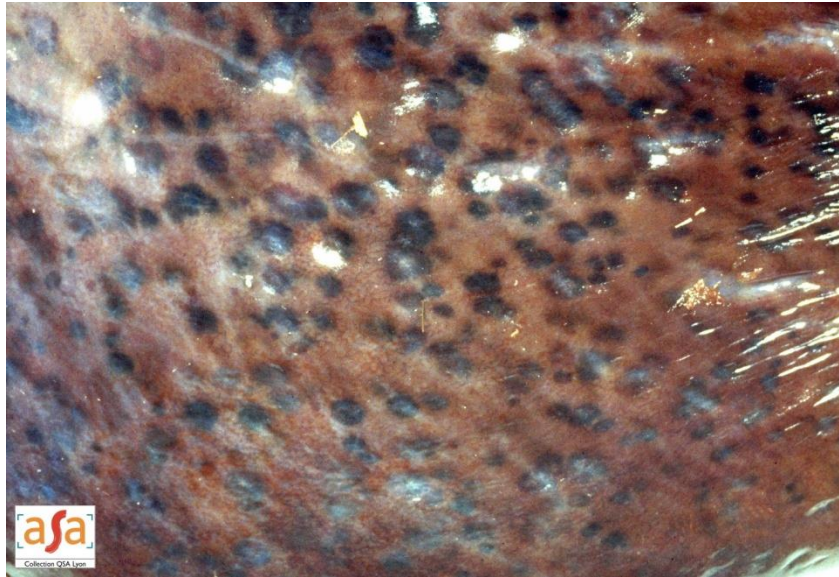


Photo 11 : Télangiectasie maculeuse.(4)

III. Les lésions inflammatoires (hépatites) :

III.1.Necrobacillose hépatique :

.Description de la Lésion : Présence dans le foie de foyers nécrotiques, d'allure pyléphlébitique mais de morphologie particulière : les contours sont anguleux ou irrégulièrement circulaire, initialement la lésion est en dépression, auréolé d'un liséré rouge qui disparaît par la suite. Les foyers les plus superficiels sont recouverts d'une réaction de péri hépatite fibrino- congestive, et sont parfois ombiliqués : un petit pertuis est visible au centre de lésion de périhépatite. Le contenu des foyers est sec, friable, avec souvent une auréole périphérique de pus**(21)**.

Lorsque les lésions de nécrose sont importantes, elles peuvent s'accompagner du caractère toxi-infectieux du foie. L'évolution normale de la nécrobacillose est l'abcédation ; le foyer de nécrose est alors noyé au sein du pus.

La nécrobacillose hépatique s'observe surtout chez les jeunes bovins précoces soumis à un engraissement intensif, l'envahissement du foie par *Fusibacteriumnecrophorum* se faisant par la voie de la veine porte. **(18)**

➤ **Fiche réflexe :**

Recherche des lésions ruminales ou podales d'origine.

Recherche des lésions rénales, spléniques, ou péritonéales associées.

Tenir compte du danger possible de septicémie. **(4)**

➤ **Ne pas confondre avec :** abcès pyléphlébitiques

• **Conduite conseillée:**

Saisie du foie si lésions hépatiques seules, sans liseret rouge avec une adénite uniquement hépatique objectivée par l'examen d'un grand nombre de nœuds lymphatiques.

Saisie total si présence de liseret rouge autour des lésions hépatiques ou de lésions cardiaques associées

Dans les deux cas le motif de saisie est la nécrobacillose**(21)**.

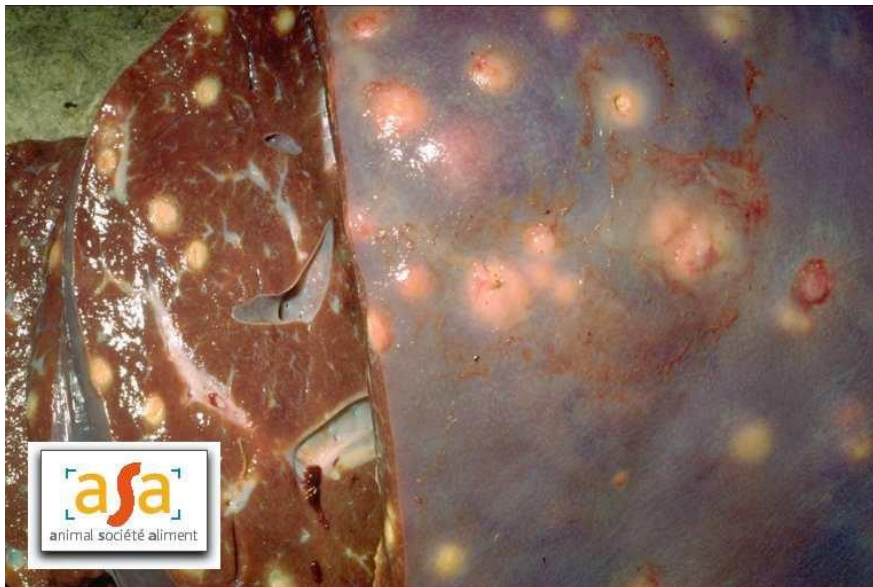


Photo 12 : Nécrobacillose hépatique.(4)

III.2. Hépatite insulaire nécrosante du veau (nécrose miliaire du foie = Foie de Ledschbor) :

Cette lésion caractérisée par la présence en surface et en profondeur du foie de foyers miliaires nécrotiques ternes, secs et friable entourés d'une réaction congestive puis fibreuse qui tend à isoler ; accompagnée d'adénite. Elle est souvent associée à l'entérototoxicité, à salmonellose du veau ou au panaris avec abcès interdigité(4).

➤ **Fiche réflexe :**

Rechercher les lésions septicémiques associées ou un foyer purulent.(4)

➤ **Ne pas confondre avec :** Foie toxi-infectieux

- **Conduite à tenir :** Rechercher la nature de l'adénite si elle est aiguë : on doit rechercher d'autres localisations : Si bacillémie : saisie total sinon saisie du foie.



Photo 13 : Hépatite insulaire nécrosante.(4)

III.3. Les hépatites suppurées (Abscess du foie) : Les différents types d'abcès :**III.3.1. Abscess par corps étranger****.Description de la lésion :**

Abscess très volumineux le plus souvent unique, fréquemment hépatique et localisé sur la face diaphragmatique de l'organe, ou sur le bord du foie en regard du processus caudé. L'abscess peut contenir plusieurs litres de pus.(4)

➤ Fiche réflexe :

Il y a toujours une réaction de la séreuse, sous la forme d'une péritonite.

Certaines particularités sont à surveiller :

- les abords de la veine cave caudale dans sa portion accolée au bord dorsal du foie, avec risque de sténose puis de perforation du vaisseau et formation d'un thrombus septique,
- la présence (éventuelle) du corps étranger près du réseau,
- la présence d'un trajet fistuleux entre le réseau et le foie et même parfois le rein droit.

Rechercher la présence de traces d'injection (collier et intrapéritonéale). (4)

➤ Ne pas confondre avec : Ne pas confondre avec Hématome, Tumeur.

- **Conduite conseillée :** Saisie du foie et des zones adhérentes pour abscess localisés (21) (4).

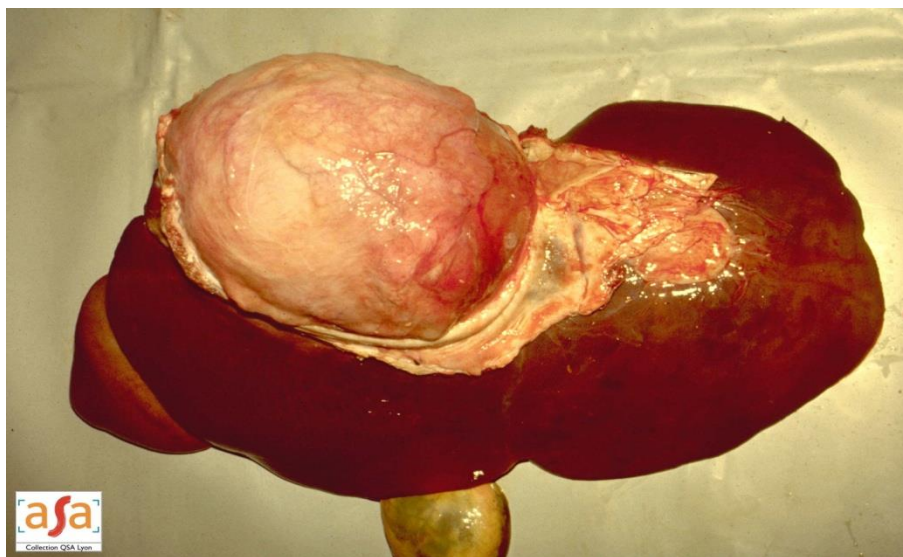


Photo 14 : abscess par corps étranger(4)

III.3.2. Abscès phlébitiques :**A. Abscès pyléphlébitiques :****.Description de la lésion :**

Abscès hépatiques, généralement multiples, à coque fibreuse, sans localisation préférentielle uniformément répartis (surface et profondeur) ; leur diamètre habituel est de 2 à 4 cm.

Ils résultent de l'atteinte du foie par des bactéries pyogènes d'origine digestive, via la veine porte.

Ils sont le signe d'une décharge bacillaire limitée, ancienne, à la faveur de troubles favorisant une bactériémie d'origine digestive. Les jeunes bovins de boucherie sont les types de production les plus affectés.

➤ Fiche réflexe :

Rechercher les inflammations chroniques du rumen avec parakératose.

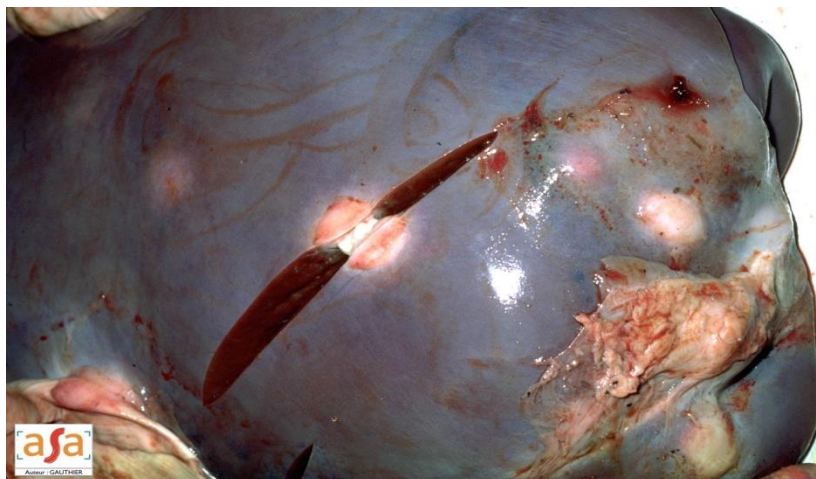
➤ Ne pas confondre avec : Nécrobacillose hépatique(4)

Photo 15 : Abscès pyléphlébitique(4)

.Cas particulier des abcès pyléphlébitiques proches de la veine cave caudale

On note au début une déformation de la lumière de ce gros vaisseau sans lésion macroscopiquement visible de l'endothélium.

Par suite de la compression ralentissant le courant sanguin et de la présence d'un foyer infectieux intéressant la paroi veineuse il se forme un thrombus pouvant subir la fonte purulente.

Ce thrombus peut ne pas obstruer totalement la lumière ou l'obstruer complètement avec

des conséquences locales au niveau du foie atteint de congestion passive et des conséquences au niveau des poumons : lésions de thrombo-embolie pulmonaire caractérisées par des lésions nécrosées multiples et des hématomes anévrismaux diffus (septicopyohémie).(18)

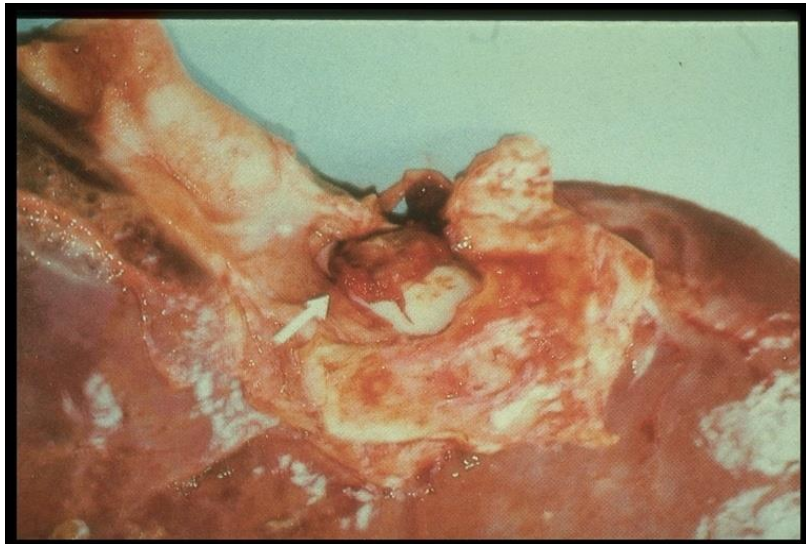


Photo 16 : Abscès pyléphlébitique proches de la veine cave caudale (4)

B. Abscès omphalophlébitiques :

.Description de la lésion :

Abscès hépatiques observés chez le jeune animal fréquemment localisés à la scissure interlobaire et au lobe gauche, de taille très variable, et entourés d'une réaction congestive. Un thrombus septique des vaisseaux ombilicaux peut être associé à cette lésion. Etat général de l'animal souvent altéré.

➤ **Fiche réflexe:**

Chercher la présence de traces d'injection (collier notamment).

Rechercher des signes de pyohémie.

➤ **Ne pas confondre avec:**

abcès par corps étranger

actinobacillose / actinomycose(4)

● **Conduite conseillé :**

Saisie du foie pour abcès multiples.

Saisie total si présence de signe de pyohémie pour abcès multiples pyohémiques

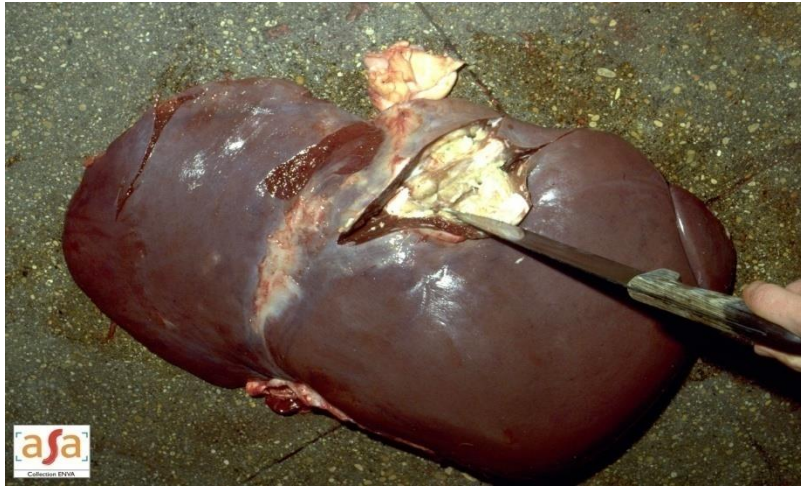


Photo 17 : Abscès omphaloplébitique(4)

III.3.3.Abcès cholangitiques :

L'examen de la face viscérale montre des canaux biliaires très dilatés, à parois très épaisses, irrégulièrement ectasies, d'aspect moniliforme, laissant échapper à la section un pus jaune ou jaune verdâtre, assez fluide, parfois associé à des calculs.

Ces abcès sont consécutifs à l'inflammation des canaux biliaires, en relation le plus souvent avec la distomatose ; cependant en dépit de la fréquence de cette affection ils sont rarement observés. (18)

III.3.4.Abcès pyohémiques :

Petits (maximum 5 mm de diamètre), nombreux avec une paroi très fine parfois entourée d'un liseré rouge de congestion. Les germes pyogènes sont arrivés dans le foie par voie artérielle. (21)

➤ **Fiche réflexe:**

Il est utile de noter si la présence de ces abcès est localisée à la petite circulation (poumon), ou si d'autres organes sont également atteints. Rechercher en particulier les lymphadénites aiguës.

Recherche d'endocardite ou de lésions inflammatoires ouvertes dans la circulation sanguine.

➤ **Ne pas confondre avec:**

gangrène

splénite(4)

- **Conduite à tenir** : Saisie total pour abcès multiples pyohémiques(21).

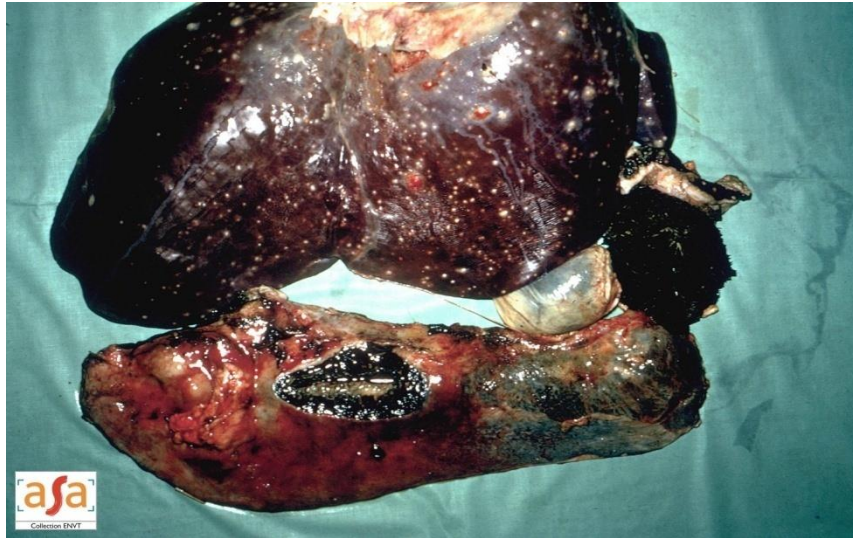


Photo 18 : Abscès pyohémique. (4)

III.4.Sclérose hépatique :

.Description de la lésion:

Lésion cicatricielle caractérisée par l'abondance du tissu fibreux dans le parenchyme hépatique. Le foie qui est de taille normale ou diminuée montre des étoiles, bandes ou travées blanches, dures souvent rétractées.

N.B.: Le terme de cirrhose, dans son acception stricte, doit être réservé à la lésion du foie humain, car les nodules hépatiques néoformés ne sont que peu ou pas du tout fonctionnel (aboutissant à une insuffisance hépatique) contrairement à ce qui se passe chez l'animal (4)

➤ **Fiche réflexe** :

Rechercher les conséquences (œdème, ...).

Rechercher la cause (parasite, toxique, ...).

- **Conduite conseillée** : Saisie du foie (21).



Photo 19 : Sclérose hépatique. (4)

IV. Lésions inflammatoires des voies biliaires :

Des canaux biliaires : **cholangite** (voir lésions parasitaires, calculs, abcès cholangitiques...).

De la vésicule biliaire : cholécystite aiguë et nécrosante associée à une péritonite fibrineuse.

Elle peut s'observer également lors de cholangiome malin.

Inflammation à allure tumorale de la vésicule biliaire ; présence de polypes de la muqueuse avec deux aspects :

- pédiculés, allongés, en massues, de couleur rose rougeâtre, très flasques.
- sessiles avec aspect en chou-fleur. **(18)**

V. Lésions inflammatoires spécifiques :

V.1. Tuberculose :

La tuberculose peut être de type miliaire, nodulaire ou chronique dans les organes.

.Des granulomes tuberculoïdes peuvent être localisée dans les ganglions lymphatique de la tête, des poumons, de l'intestin et dans le reste du corps. Ces granulomes ont en général une capsule bien définie contenant une masse caséuse dont le centre est calcifié. Ils sont normalement jaunes chez les bovins, blancs chez les buffles et blancs grisâtres chez les autres animaux.

.Les lésions actives peuvent être rouges en périphérie et se caractériser par une masse caséuse au centre d'un ganglion lymphatique.

.Les lésions inactives peuvent être calcifiées et encapsulées,

.Nodules sur la plèvre et le péritoine,

.Lésions dans les poumons, le foie, le cœur, la rate et les reins,

.Bronchopneumonie,

.Glande mammaire plus ferme et enflée,

.Lésions dans les méninges, la moelle osseuse et les articulations.

Le diagnostic peut être confirmé par un frottis de la lésion. Après coloration de ZiehlNeelsen, on peut observer au microscope les très petits bacilles de Koch teintés de rouge **(3)**

➤ **Fiche réflexe :**

Schématiquement, il est important de distinguer les formes stabilisées des formes évoluant lentement et localement et des formes de généralisation.

Les lésions suspectes constatées doivent être confirmées par l'isolement de la souche par un laboratoire agréé.

La tuberculose est MRC chez les bovins, les caprins, les bisons et les cervidés d'élevage.

La déclaration de la maladie est obligatoire pour toutes les espèces d'animaux domestiques et sauvages. **(4)**

➤ **Ne pas confondre avec :**

Abcès
Echinococcose calcifiée
actinobacillose/actinomycose

Leucose

Maladie caséuse

Mésothéliome(a)

• **Conduite conseillée :**

Si les lésions sont visibles uniquement sur le foie ou lors d'atteinte des nœuds lymphatiques hépatiques ou hépatiques accessoires : saisies du foie (accessoirement, saisie du pancréas).

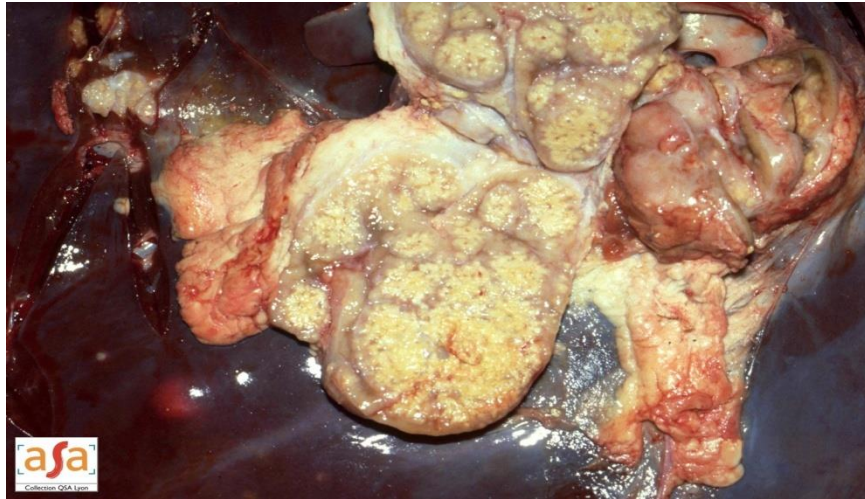


Photo 20 : Tuberculose (4)

V.2. Actinobacillose :

Elle se présente sous deux aspects :

- soit un nodule volumineux en relation avec un corps étranger ;
- soit des nodules multiples d'origine hématogène.

Ces nodules de taille variable, pouvant atteindre celle d'un poing, sont circonscrits par une réaction scléreuse très abondante. Leur centre est constitué par un tissu de granulation velouté, en saillie sur le plan de coupe, à partir duquel peut sourdre par pression un pus grumeleux contenant de minuscules grains jaunes non calcifiés

Les lésions sont caractérisées par la présence d'un pus grumeleux à odeur fade ou spermatique, où se trouvent parfois de minuscules grains jaunes, contenu dans un tissu pyogène velouté lui-même entouré d'une réaction scléreuse infiltrante importante. Les organes atteints sont soit les os, soit les tissus mous : poumon, foie, langue, muscle et les noeuds lymphatiques. Le pus actinomycosique ne se calcifie jamais.

➤ **Fiche réflexe :**

Rechercher d'autres localisations.

➤ **Ne pas confondre avec :**

- abcès non spécifiques
- nécrobacillose hépatique
- tuberculose (lésions de)

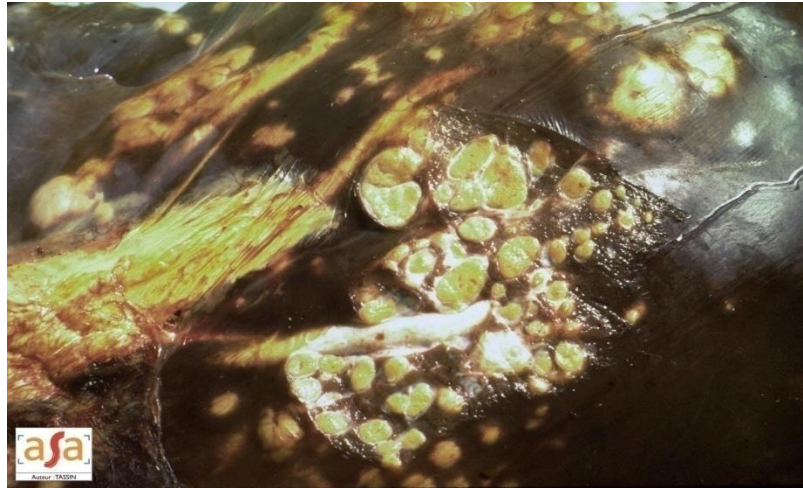


Photo 21 : Actinobacillose. (4)

VI. Lésions tumorales

Une tumeur est une masse anormale de tissu qui se développe de façon incontrôlée et incoordonnée par rapport au tissu ou aux organes d'origine ou voisins. Elle s'installe soit par pression soit par remplacement du tissu fonctionnel normal.

Les tumeurs sont classées selon leur tissu d'origine et selon leur évolution qui repose sur le mode de croissance et leur degré d'invasivité(14).

VI.1.Mésothéliome

.Description de la lésion :

Tumeur des séreuses, le plus souvent maligne, affectant les deux feuilletts sous forme de nodules blanc nacré parfois confluents prenant alors un aspect de chou-fleur.

A la coupe présence possible de logettes contenant un liquide sirupeux ou une substance d'aspect caséux.(4)

➤ Fiche réflexe :

Une localisation péritonéale ou limitée aux séreuses plaide en faveur d'un mésothéliome dans le cas du diagnostic différentiel avec la tuberculose.

Recherche de lésions tuberculeuses dans les nœuds lymphatiques et parenchyme pulmonaires.

L'analyse histologique permet de faire le diagnostic différentiel avec la tuberculose et les péritonites granulomateuses.

- **Ne pas confondre avec :**
Péritonite fibreuse
tuberculose (lésions de)



Photo 22 : Mésothéliome.(4)

Cas particulier : **les leucoses**

Elles se présentent sous deux formes :

- la forme diffuse : caractérisée par une hépatomégalie parfois considérable et le caractère friable de l'organe, une couleur beige clair ou jaunâtre marbrée d'un fin réseau grisâtre lui donnant un aspect bigarré. Il y a une hypertrophie des ganglions du hile qui sont succulents **(18)**

- **Ne pas confondre avec :**
foie toxi-infectieux
stéatose**(4)**

- la forme nodulaire : moins fréquente avec des nodules gris rosé de taille variable, mous**(18)**

- **Ne pas confondre avec :** Tuberculose (lésions de) **(4)**

Cette localisation hépatique de la leucose est associée aux autres localisations **(18)**

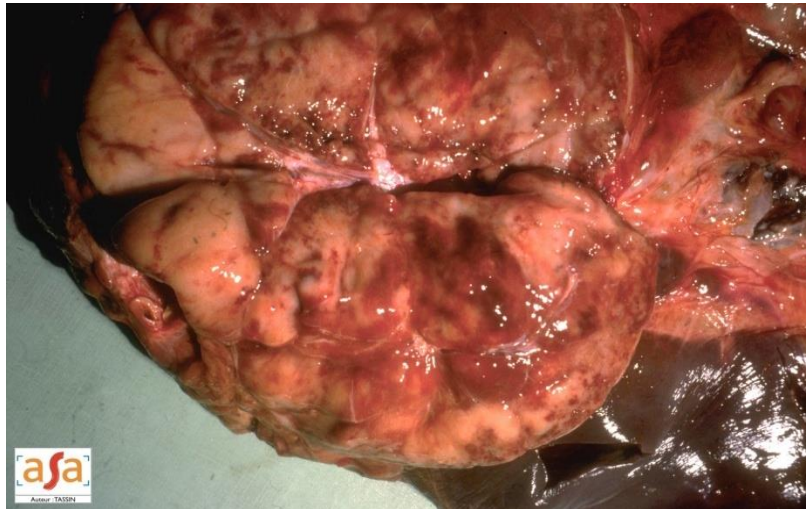


Photo 23 : leucose sur un foie bovin. (4)

VII. Ictère :

L'ictère ou jaunisse sont des synonymes évoquant la coloration jaunâtre de la sclère et des muqueuses liées à l'accumulation de bilirubine dans les tissus.

L'ictère peut être associé à :

.Une production accrue de bilirubine (non conjuguée, surtout), à la suite d'hémolyse (c'est le cas le plus fréquent).

.ou bien à une excrétion diminuée, soit en raison de maladie hépatique (défaut d'absorption, conjugaison ou excrétion de la bilirubine), soit, plus rarement, lors l'atteinte biliaire (choléstase).

Les causes d'hémolyse peuvent être parasitaires (babésiose ou piroplasmose et, à moindre degré, anaplasmoses), bactériennes (leptospirose, hémoglobinurie bacillaire) ou alimentaires (intoxication par les glands ou par des mycotoxines).

L'atteinte hépatique peut être, quant à elle, d'origine bactérienne (abcès hépatiques, hépatite diffuse à leptospiroses...), alimentaire (intoxication par les glands)...

Des calculs de la vésicule biliaire (cholélithiase), une inflammation ou un néoplasie des voies biliaires peuvent aussi conduire à l'apparition d'un ictère chez les bovins **(21)**

➤ **Fiche réflexe :**

Coloration jaune des tissus conjonctifs à vérifier sur les muqueuses, l'œil, l'endartère des artères de moyen et petit calibre, valves cardiaques et synovie (sauf chez les équidés).

Eventuellement tests de laboratoire (PIETTRE ou RIMINGTON et FOURIE).(4)

➤ **Ne pas confondre avec :** Adipoxanthose.

• **Conduite conseillée :**

La sanction dépend tout d'abord de l'existence d'un danger puis des caractères organoleptiques (intensité de la couleur).

-Ictère d'étiologie dangereuse : Saisie totale pour ictère en précisant l'origine si possible.

-En absence de danger :

*Si coloration marqué : Saisie totale pour ictère...

*Si coloration limitée : Mise en consigne de 24h. Au contact de l'air, la bilirubine s'oxyde en biliverdine donnant des reflets verdâtres à la carcasse. Si ces reflets sont bien visibles, saisie totale pour ictère sinon estampillage **(16)**

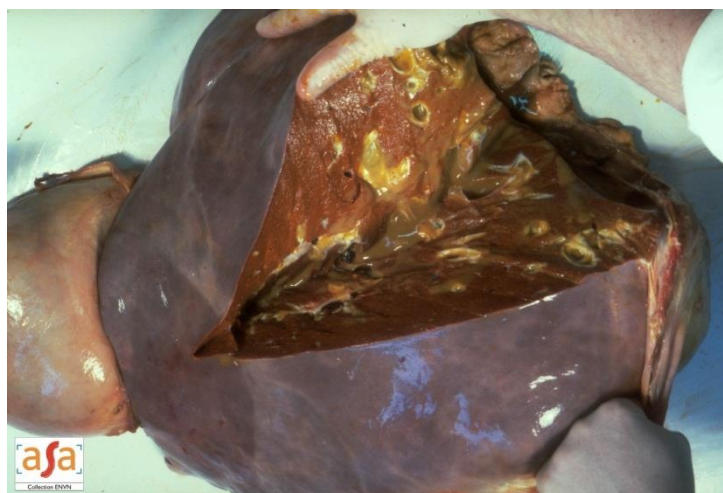


Photo 24 : ictère hépatique d'un bovin. **(4)**

Partie expérimentale

Introduction :

Le foie bovin est l'un des meilleurs aliments par sa valeur nutritif. Le bovin subit une chaîne d'inspection pour juger sa carcasse, ses abats y compris son foie s'ils sont propres à la consommation humaine.

L'inspection sanitaire est l'un des meilleurs moyens pour confirmer certaines parasitoses dont la symptomatologie est très discrète (Distomatose hépatobiliaire). Dans certains cas elle est le seul moyen (Hydatidose, cysticerose) **(21)**

L'inspection ante-mortem est toute inspection effectuée sur les animaux vivants par une personne compétente afin d'effectuer un tri et isoler les animaux soupçonnés d'être malades ou présentant un danger pour les autres animaux ou pour l'homme **(22)**.

Elle est suivie par l'inspection post mortem qui s'effectue dès l'habillage pour juger la salubrité et la sécurité sanitaire de la carcasse et le cinquième quartier y compris le foie propre à la consommation.

L'inspection post-mortem peut aboutir à la saisie de la partie de l'animal abattu jugée impropre à la consommation humaine. La saisie vétérinaire est justifiée par une raison précise dite « motif de saisie ».

Notre travail dans la tuerie d'El ABADIA concerne les principaux motifs de saisie du foie du bovin.

Les objectifs :

Ce travail réalisé au niveau de la tuerie de El ABADIA a pour objectifs de :

- Déterminer les principaux motifs de saisie du foie du bovin ainsi que leurs prévalences.
- Détecter les lésions hépatiques afin de rendre le foie propre à la consommation humaine pour protéger la santé publique d'une part et la santé des animaux d'autre part (les carnivores).

I. MATERIEL ET METHODES :

I.1-Matériel :

- Des gants stérilisés
- Couteaux pour réaliser les incisions du foie
- Foies provenant de bovins mâles et femelles.
- Registre des statistiques d'abattage et des saisies de l'abattoir.
- Appareil photo.

I.2-Méthodes :

Cette étude a été réalisée durant la période s'étalant du mois de Septembre 2016 au mois d'Avril 2017.

Au cours de l'inspection post-mortem on a pu inspecter un bon nombre de foie bovin en présence de l'inspecteur vétérinaire officiel.

Elle consiste à faire plusieurs examens :

- **Examen visuel** : examiner les deux faces diaphragmatique et viscérale pour mettre en évidence les éventuelles lésions telles que les abcès.
On se base sur la forme, la couleur et l'aspect de l'organe.
- **Palpation** : permet de déterminer la consistance de l'organe ainsi que les bords pour déceler une éventuelle hypertrophie du foie (bords arrondies).
- **Incisions** : permettent d'examiner les canaux biliaires pour détecter les douves, pour cela deux incisions sont effectuées :
 - Une incision courte et profonde à la base du lobe carré.
 - L'autre longue et superficielle de la surface gastrique à la limite lobe droit – lobe gauche.
- **Inspection, palpation et incision des ganglions rétro hépatiques pancréatique.**

La sanction de l'examen post-mortem :

Le devenir du foie inspecté est soit :

- **L'acceptation** : Elle à lieu s'il y a conformité aux normes de salubrité.
- **Mise en consigne** : Cette opération touche seulement les produits suspects qui seront mise dans des locaux particuliers réfrigérés pendant un moment bien précis afin de les réexaminer pour une décision finale.
- **Saisie de foie** : Ecarter le foie de la consommation lorsqu'il est insalubre.
- **Parage du foie** : C'est l'ablation de la partie atteinte de la lésion pour rendre le foie propre à la consommation.



Photo 25: Inspection et palpation du foie

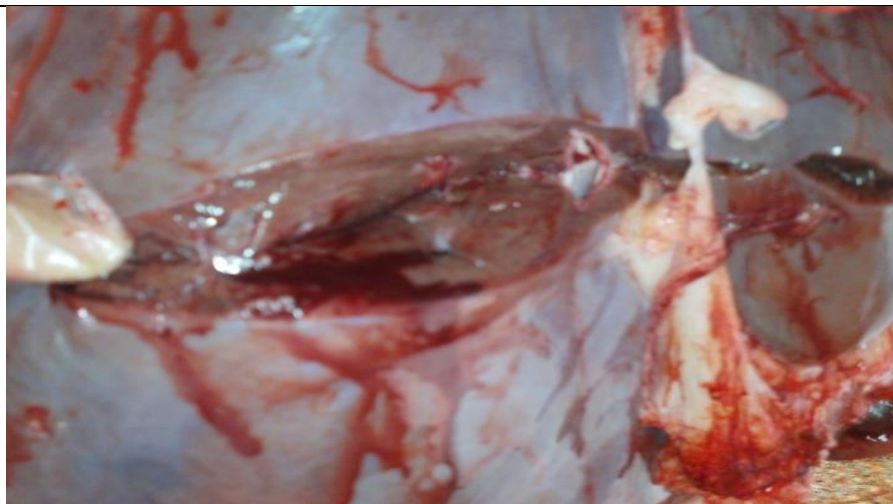


Photo 26 : Incision du foie

Résultats

Les résultats de notre travail au niveau de la tuerie d'El ABADIA durant la période (Septembre 2016 – Avril 2017) ont été récapitulés dans : les tableaux, les graphiques et les photos suivantes :

1-Nombre et fréquence des animaux abattus selon le sexe :

Les résultats obtenus durant la période d'étude concernant le nombre et la fréquence des animaux abattus sont rapportés dans le tableau suivant :

mois	Males		Femelles	
	Nombre	Pourcentage(%)	nombre	Pourcentage(%)
septembre	97	48.50	103	51.50
octobre	69	44.23	87	55.77
novembre	88	47.57	97	52.43
décembre	86	43.65	111	56.35
janvier	81	50.62	79	49.38
février	58	40.28	86	59.72
mars	84	41.79	117	58.20
avril	85	46.20	99	53.80
total	648	45.41	779	54.59

Tableau II : Nombre et pourcentage de bovins abattus selon le sexe

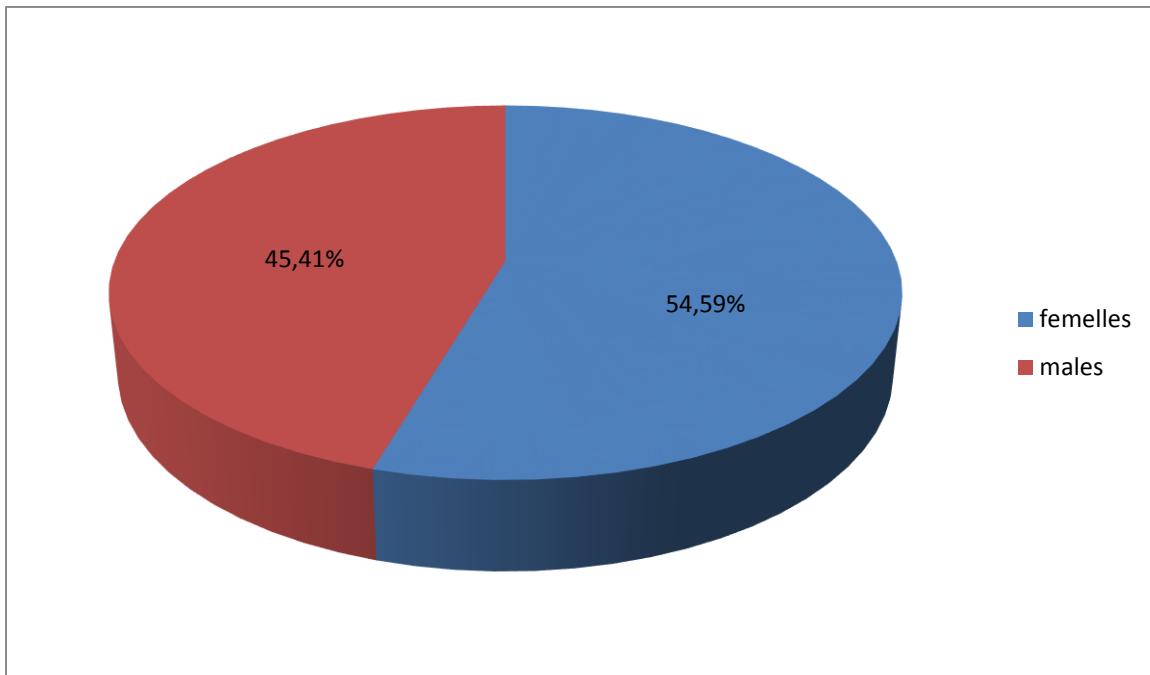


Figure 3 : pourcentage des animaux inspectés selon le sexe

Ainsi : sur 1427 bovins abattus :

- Le nombre des femelles abattus est de 779, soit un pourcentage de 54.59%
- Le nombre des males abattus est de 648, soit un pourcentage de 45.41%

Remarque : On n'a pas pu intégrer l'âge dans le tableau d'abattage du fait de l'absence d'information sur le registre d'abattage.

2-Nombre et prévalence des saisies hépatiques :

Selon les statistiques mentionnées sur le registre de la tuerie d'El ABADIA, **1427 bovins** ont été abattus, **71** d'eux présentent des lésions hépatiques nécessitant la saisie soit un pourcentage de **4.97%.(Figure 4)**

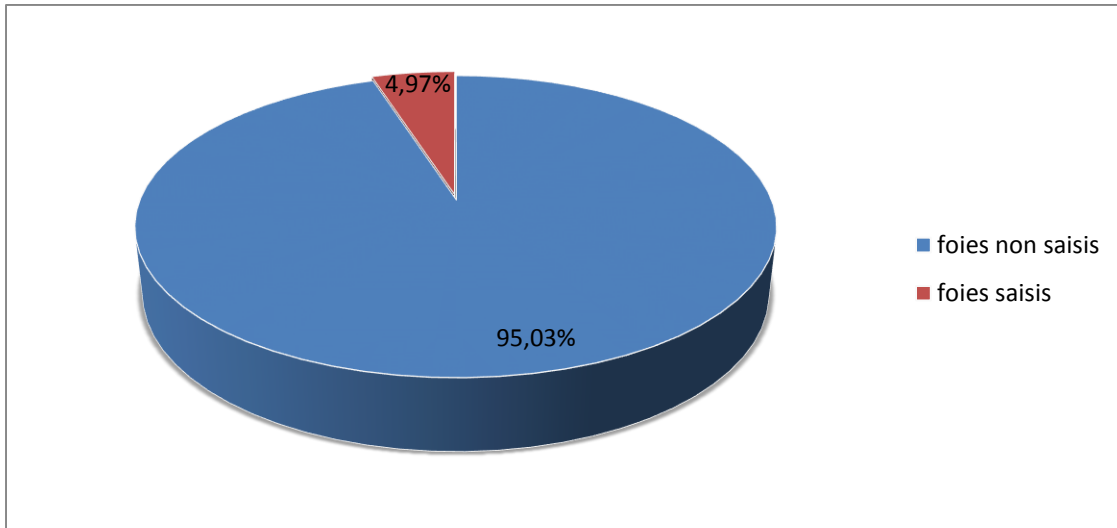


Figure 4 : Fréquence totale des foies saisis.

Le nombre et la prévalence des saisies hépatiques varient d'un mois à l'autre comme le tableau III l'indique.

Remarque : un foie paré est comptabilisé avec les foies non saisis car après le parage le foie est consommable.

Tableau III : nombre et prévalence des saisies hépatiques par mois

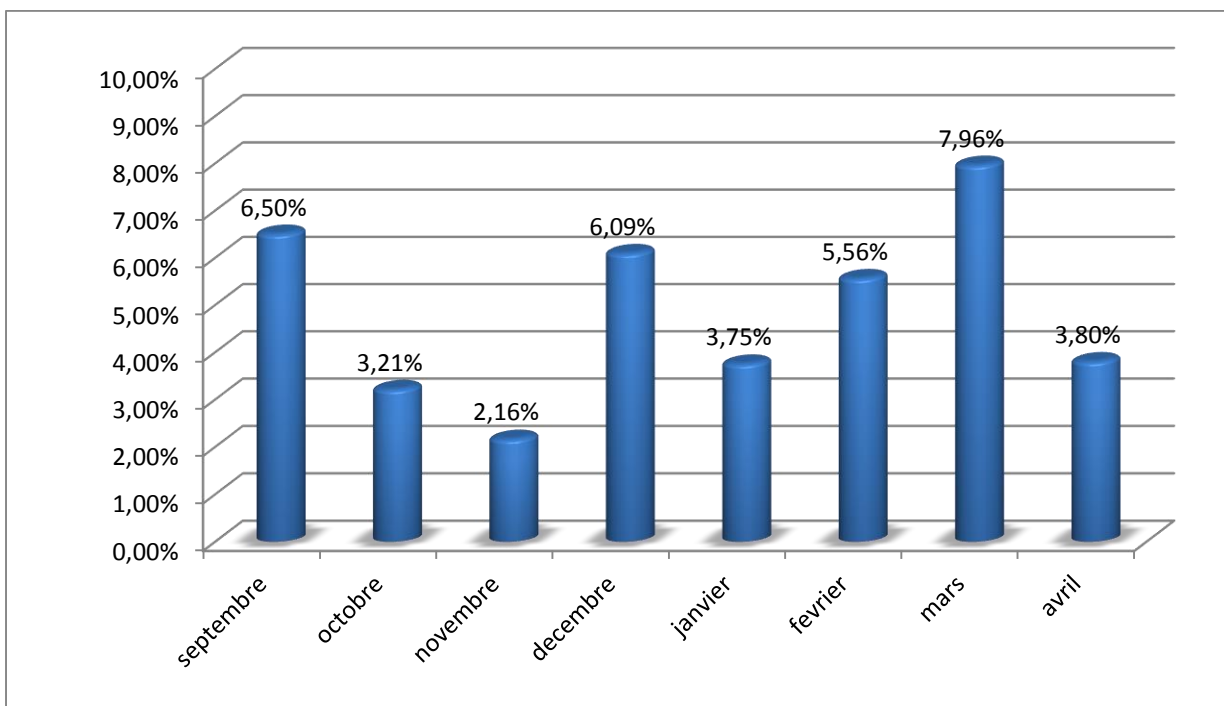


Figure 5 : Prévalence des saisies hépatiques par mois

3-Prévalence des différents motifs de saisie hépatique :

Le nombre des foies saisis par motifs et les prévalences des principaux motifs de saisies sont rapportées dans le tableau IV :

Motif de saisie (lésions)	Nombre de foie saisis	Prévalence des lésions hépatiques en %
Hydatidose	43	3.01
Fasciolose	19	1.33
Tuberculose	3	0.21
Autres lésions*	6	0.42
Total	71	4.97

* : Abscès, foie toxi-infectieux, ictère, stéatose.

Tableau IV : Prévalence des différents motifs de saisie

4-Estimation de la perte en kilogramme :

La saisie des foies bovins entraine une perte économique considérable, le tableau V nous donne une estimation de cette perte durant la période de l'étude à la tuerie d'El ABADIA, sachant que le poids moyen d'un foie lésé est estimé à 3 kg.

Motif de saisie (lésions)	Nombre de foie saisis	% des lésions hépatique/ nombre total de foie saisis	Estimation de la perte en kg
hydatidose	43	60.56	129
Fasciolose	19	26.76	57
tuberculeuse	3	4.22	9
Autres lésions*	6	8.45	18
total	71	100	213

* : Abscès, foie-infectieux, ictère, stéatose.

Tableau V : Pourcentage des foies saisis par motif et estimation de la perte en kilogramme.

Le tableau V rapporte que la perte globale de foie bovin est estimée à 213 kg dont seul l'hydatidose représente une saisie de 129 kg.

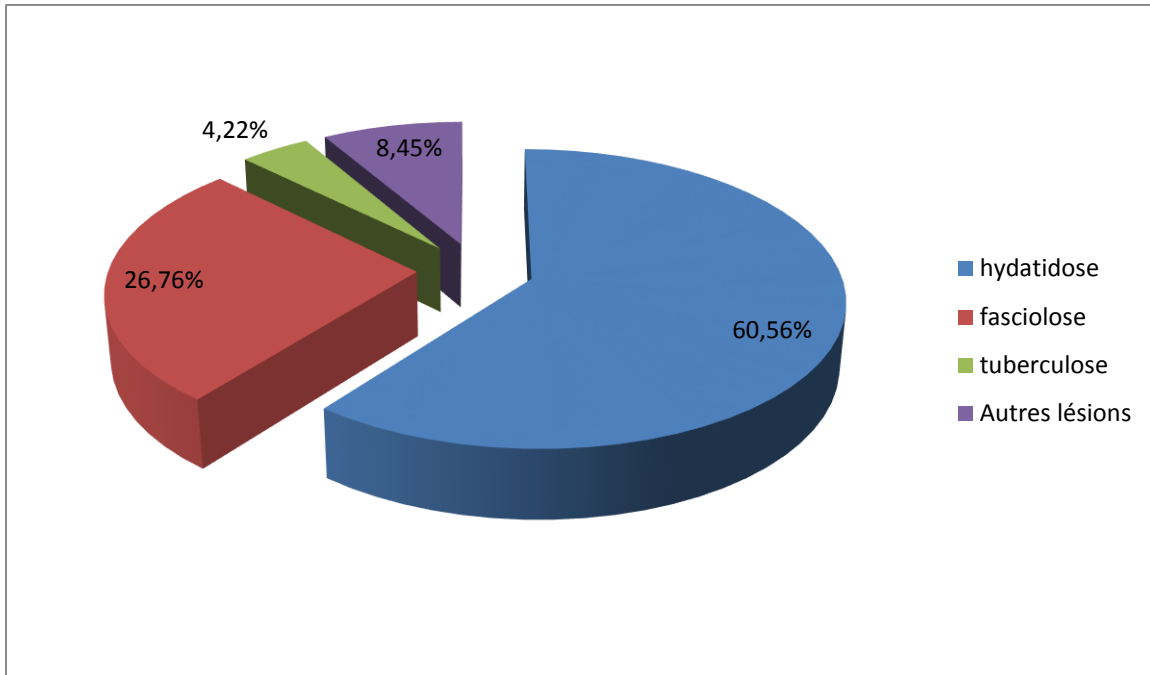


Figure 6 : Pourcentage des pathologies hépatiques par rapport au nombre de foie saisis.

La figure 6 montre que le principal motif de saisie est l’hydatidose avec un pourcentage élevé ; de 60.56% suivis par un taux important de la Fasciolose (26,76%) ; d’autres lésions (abcès, stéatose, foie toxi-infectieux, ictère) présentent 8.45% et enfin la tuberculose avec un taux de 4.22%.

5. Nombre et prévalence des saisies hépatiques par mois et par motif :

5.1. L’hydatidose :

Les résultats obtenus en ce qui concerne le nombre et le pourcentage des foies bovins saisis pour hydatidose sont rapportés dans le tableau VI :

Mois	Nombre de foie saisis pour hydatidose	Prévalence de l’hydatidose
Septembre	08	4.00
Octobre	05	3.21
Novembre	04	2.16
Décembre	06	3.05
Janvier	05	3.13
Février	05	3.48
Mars	09	4.48
Avril	01	0.54
Total	43	3.01

Tableau VI : nombre et pourcentage des foies saisis pour hydatidose



Photo 27 : Hydatidose hépatique (photo personnelle)

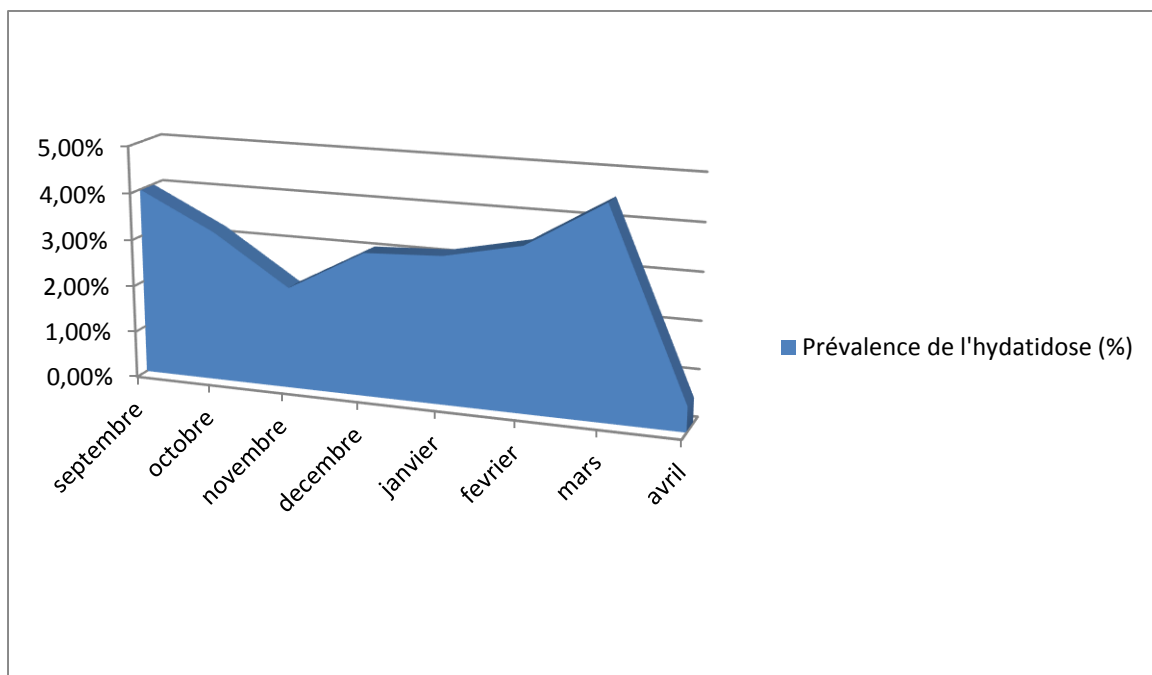


Figure 7 : Prévalence de l'hydatidose par mois

La figure 7 et le tableau VI montrent que le pic de saisie hépatique pour hydatidose était durant le mois de septembre et mars avec une prévalence proche de 5%, la diminution de la prévalence commence en printemps pour atteindre la valeur la plus faible au cours de mois d'avril (0.54%) sa peut expliquer par le fait que les 183 bovins abattus n'ont pas ingéré du fourrage souillée par le parasite.

5.2. La Fasciolose :

Les résultats obtenus concernant le nombre et le pourcentage des foies bovins saisis pour Fasciolose sont rapportés dans le tableau VII :

Mois	Nombre de foies saisis pour Fasciolose	Prévalence de la Fasciolose
Septembre	02	1.00
Octobre	00	00
Novembre	00	00
Décembre	03	1.52
Janvier	00	00
février	03	2.09
Mars	06	2.99
Avril	05	2.71
Total	19	1.33

Tableau VII : prévalence de la Fasciolose selon les mois.

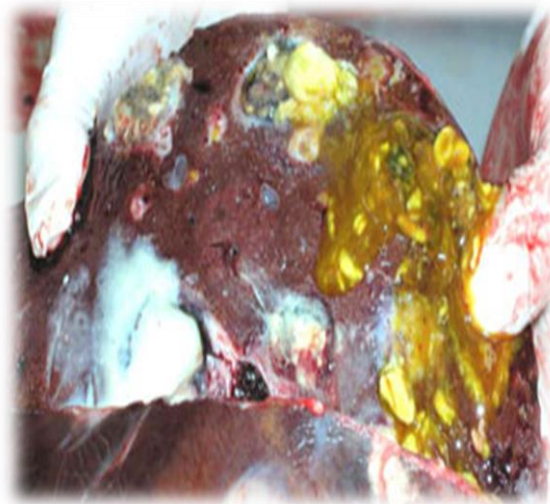


Photo 28 : Fasciolose hépatique (photo personnelle)

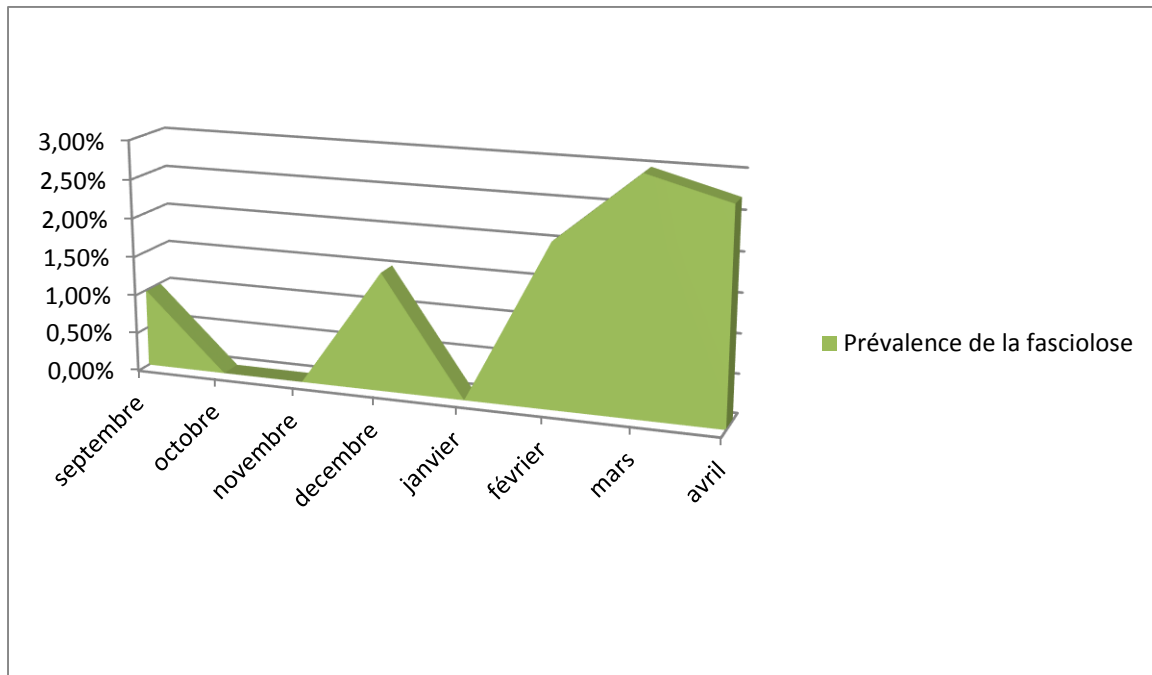


Figure 8 : prévalence de la Fasciolose par mois

Le tableau VII et la figure 8 montrant que le pic de saisie pour Fasciolose a été enregistré pendant le mois de mars (06 foies) avec une prévalence de 2.99% , aucun cas enregistrés durant les trois mois octobre , novembre et janvier.

5.3. La tuberculose :

Les résultats obtenus en ce qui concerne le nombre et le pourcentage des foies bovins saisis pour tuberculose hépatique sont rapportés dans le tableau VIII :

Mois	Nombre des foies saisis pour tuberculose	Prévalence de la tuberculose
septembre	01	0.5
octobre	00	00
novembre	00	00
décembre	01	0.51
janvier	01	0.63
février	00	00
Mars	00	00
Avril	00	00
total	03	0.21

Tableau VIII : nombre et pourcentage des foies saisis pour tuberculose par mois.

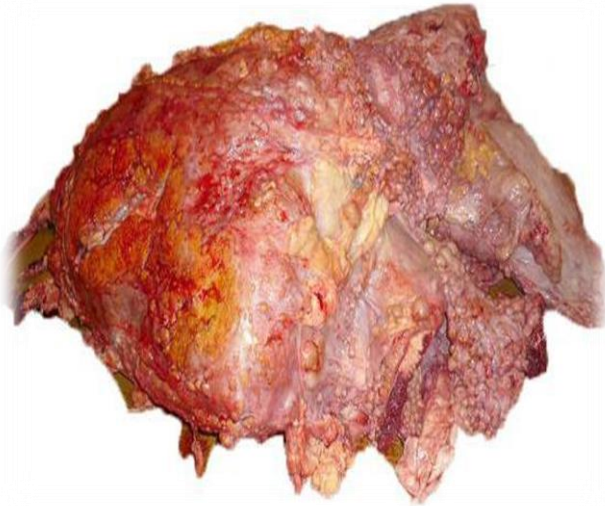


Photo 29 : Tuberculose hépatique

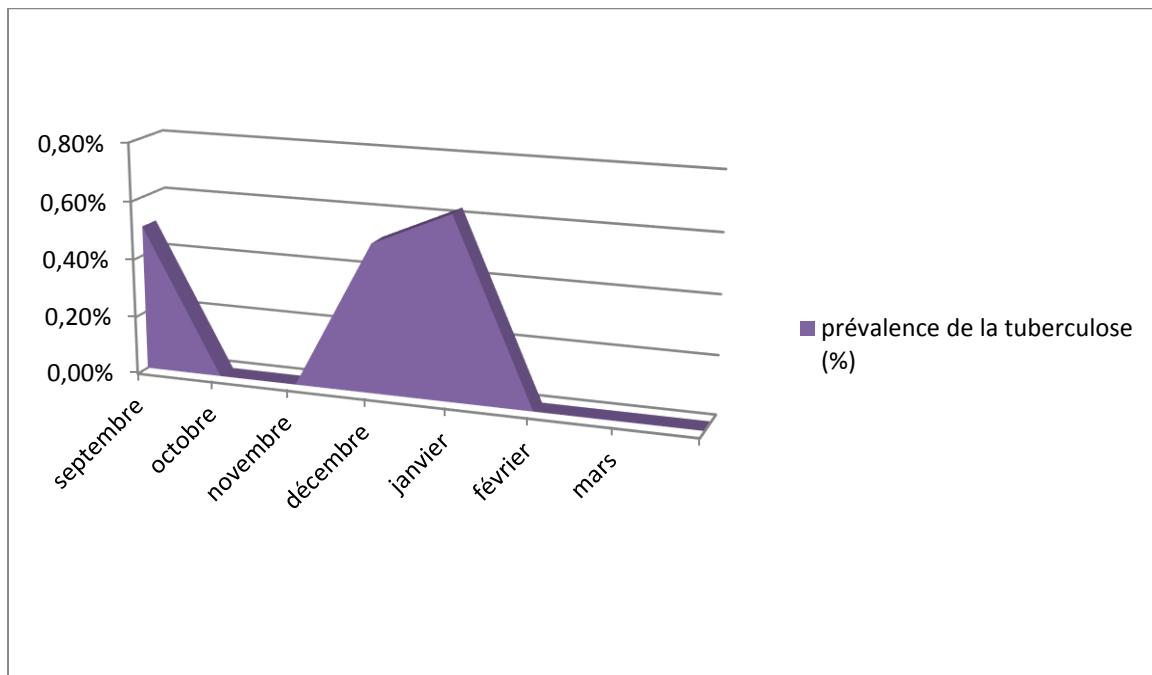


Figure 9 : prévalence de la tuberculose hépatique par mois

D'après le tableau VIII et le figure 9 ; le taux de tuberculose hépatique est faible. La prévalence la plus élevée est enregistrée durant le mois de janvier (0.63%). Durant les mois d'octobre, novembre, février, mars et avril On n'avait pas de cas.

5.4. Autres motifs* :

Les résultats obtenus concernant le nombre et le pourcentage des foies bovins saisis pour autres motifs (abcès, foie toxi-infection, stéatose, ictère) sont rapportés dans le tableau IX :

Mois	Nombre de foie saisis pour autres motifs*	Prévalence des autres motifs*
septembre	02	1.01
octobre	00	00
novembre	00	00
décembre	02	1.02
janvier	00	00
février	00	00
mars	01	0.49
avril	01	0.54
Total	06	0.42

Tableau IX : nombre et prévalence des foies saisis pour autres motifs* par mois.

* : abcès, foie toxi-infectieux, ictère.

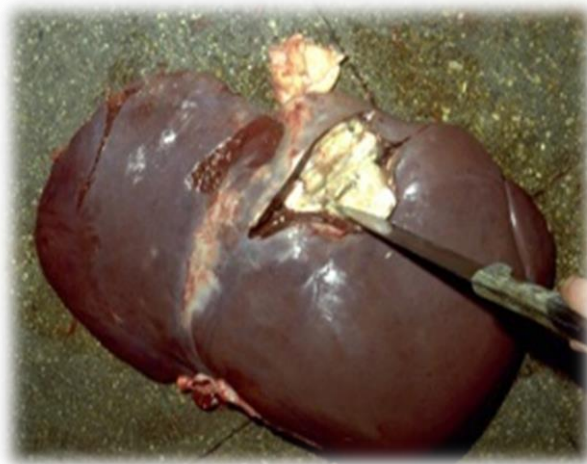


Photo 30 : Abscès hépatique (photo personnelle)

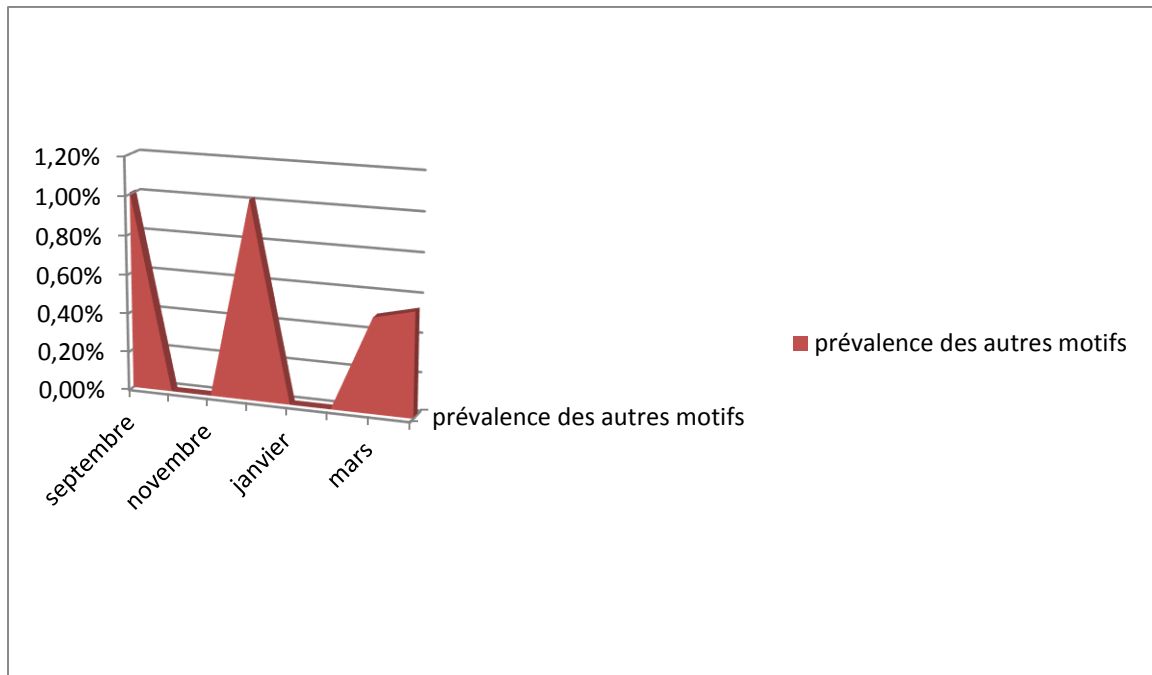


Figure 10 : prévalences des saisies hépatiques par mois pour les autres lésions (%).

Le tableau IX et la figure 10 nous montrent qu’au cours des mois : octobre, novembre, janvier et février on n’a pas enregistré des cas des autres motifs responsables de la saisie. On remarque que le maximum de saisie était pendant les mois de décembre avec une prévalence de 1.02%.

6. Récapitulatif des résultats :

Les résultats obtenus au cours de la période d’étude sont récapitulés dans le tableau suivant :

Mois	Nombre des foies saisis selon le motif				Total	Taux 1 (%)	Taux 2 (%)
	hydatidose	Fasciolose	tuberculose	Autres*			
septembre	08	02	01	02	13	18.31	6.50
Octobre	05	00	00	00	05	7.04	3.21
novembre	04	00	00	00	04	5.63	2.16
décembre	06	03	01	02	12	16.90	6.09
Janvier	05	00	01	00	06	8.45	3.75
Février	05	03	00	00	08	11.27	5.56
mars	09	06	00	01	16	22.54	7.96
avril	01	05	00	01	07	9.86	3.80
Total	43	19	03	06	71	100	4.97

NB :* abcès, foie toxi-infectieux, ictère.

Tableau X : récapitulatif des taux de saisie hépatique.

Taux 1 : nombre des foies saisis par mois par rapport aux nombre total des foies saisis en pourcentage

Taux 2 : prévalences des motifs des saisies par mois : nombre des foies saisis par motif/nombre total des foies inspectés.

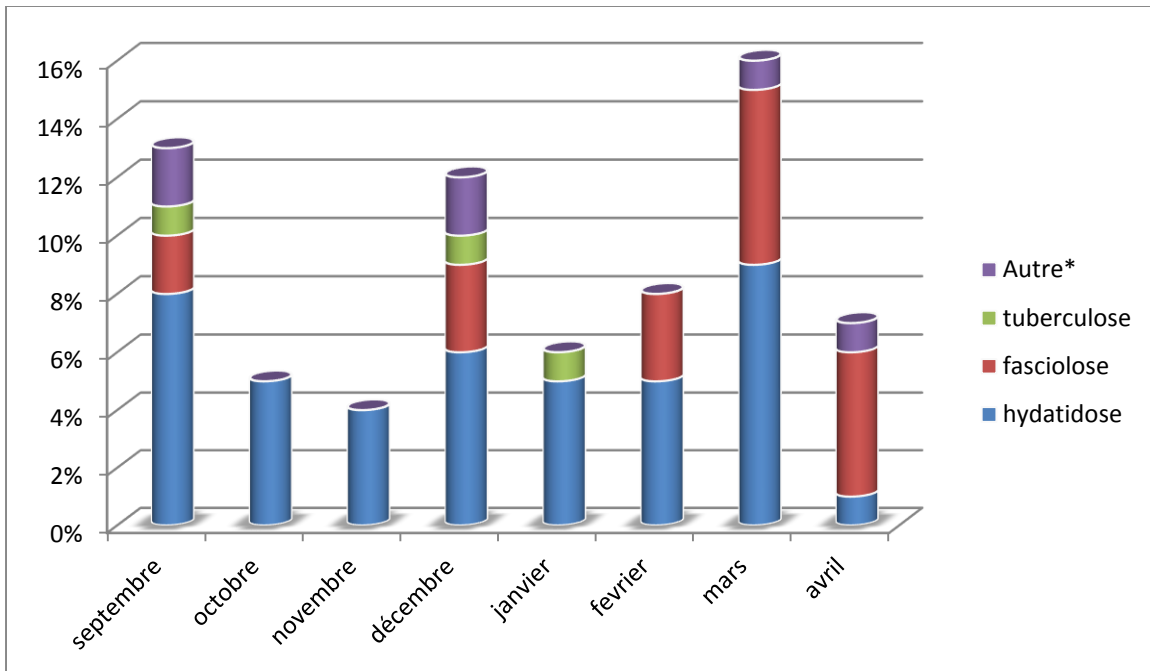


Figure 11 : Nombre de foies saisis par mois et par motif

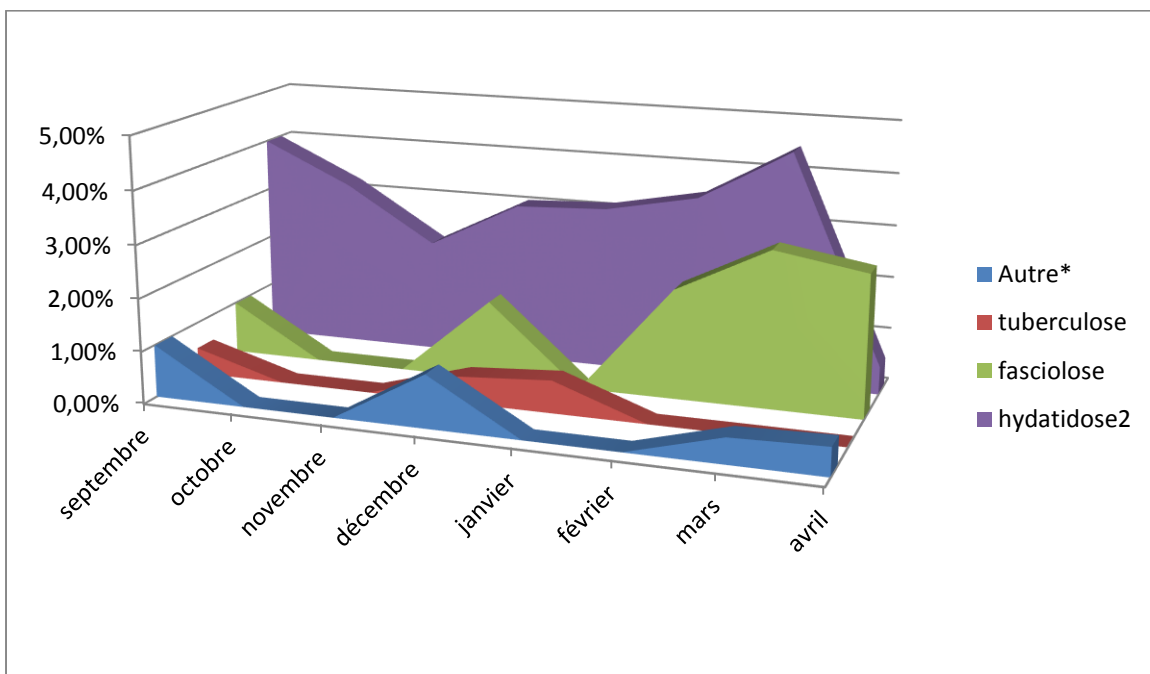


Figure 12 : prévalence des motifs des saisies hépatiques

DISCUSSION

Notre étude a été réalisée sur le foie de bovin au niveau de la tuerie d'EL ABADIA (wilaya de AIN DEFLA) durant la période allant du mois de septembre 2016 jusqu'au mois d'avril 2017.

Elle a porté sur la recherche des principaux motifs de saisie du foie chez les bovins ainsi que la détermination de leur prévalence.

1427 foies bovins ont été inspectés durant cette période avec des pourcentages de 43.49% pour les mâles et 54.59% pour les femelles

Durant la période d'étude ; 71 foies ont été saisis après l'examen post-mortem avec une prévalence de 4.97%.

L'estimation de la perte en kilogramme s'élève à 213kg.

La prévalence enregistrés dans la zone d'étude a subi une variation d'un mois à l'autre cela est peut être due à l'influence de la saison ainsi que la pathogénie des maladies en cause, la prévalence la plus élevée est de 7.96% durant le mois de mai.

Les résultats obtenues montrent que les principaux motifs de saisis au niveau de la tuerie d'AL ABADIA sont par ordre décroissant : l'Hydatidose, la Fasciolose, les abcès hépatiques ictère et la tuberculose avec des prévalences respectives de : 3.01%, 1.33%, 0.42%, 0.21%.

La prédominance des lésions parasitaires (hydatidose, Fasciolose) est peut être due au non-respect du déparasitage préventif ainsi que le manque d'hygiène dans les élevages concernés.

A l'échelle nationale la fasciolose représente le principal motif de saisie hépatique suivi par l'hydatidose [15].

L'hydatidose reste le principal motif de saisie au niveau de la tuerie d'AL ABADIA avec une prévalence de 3.01%. La prédominance de ce motif s'explique par le fait que la plupart du cheptel bovin qui arrive à la tuerie provient des élevages extensifs où ces animaux ont plus de chances de consommer de l'herbe et de l'eau contaminée par les selles des chiens contenant les œufs d'Echinococcus granulosus. La prévalence varie selon les mois, le taux le plus élevé est enregistré dans le mois de mars 4.48%. Avec un taux plus faible durant le mois d'avril 0.54%.

A l'échelle nationale l'hydatidose occupe la troisième place parmi les zoonoses [23] la prévalence de l'hydatidose hépatique en Algérie est de 2.48% [15] ; cela concorde avec les résultats de cette étude.

La fasciolose représente le deuxième motif de saisie hépatique dans la tuerie d'étude avec une prévalence de 1.33%.

De façon générale la fasciolose n'est pas vraiment répandue en Algérie et cela peut être dû à la rareté des pluies qui diminue la prolifération des mollusques qui sont les hôtes intermédiaires de cette helminthoses.

La fasciolose hépatobiliaire est largement répandue dans le monde entier provoquant des pertes économiques importantes dans les pays d'élevage [7]. En Iran sa prévalence est de 18.6% [12], en Ethiopie 12.7% [1], au Brésil 28.24% [6], en Pologne 21.24% [10], à Haïti de 10% à 23% selon les régions [8].

Le troisième motif de saisie par ordre d'importance dans la tuerie d'El ABADIA est autres lésions qui regroupe les Abscesses, foie toxi-infectieux, ictère, stéatose avec une prévalence de 0.42%

Un seul cas de tuberculose maladies à déclaration obligatoire a été enregistré ce qui représente une prévalence très faible de 0.21%.

La prévalence de la tuberculose hépatique reste faible même à l'échelle nationale 0.26% [17].

CONCLUSION

L'étude faite sur le foie du bovin au niveau de la tuerie d'el ABADIA durant la période (septembre 2016 – avril 2017) a permis de tirer la conclusion suivante :

Les principaux motifs de saisis du foie bovin sont par ordre décroissant d'importance : Hydatidose, fasciolose, abcès hépatique, sclérose et enfin la tuberculose.

Leurs prévalences sont respectivement : 3.01%, 1.33%, 0.42%, 0.21%.

Du point de vue économique 213 Kg de foies insalubres ont été saisis.

L'hygiène, la qualité de l'habitat et le non-respect de la ration alimentaire sont les causes des saisis.

Le non-retour de l'information du vétérinaire officiel au niveau de l'abattoir vers l'éleveur on passant par le vétérinaire praticien reste une défiance importante dans la démunissions des saisis au niveau des établissements d'abattages.

RECOMMANDATION

Les lésions hépatiques retrouvées au niveau de la tuerie d'El ABADIA durant la période (septembre 2016-avril2017). Nous ont aidées à en savoir plus sur ces lésions et leurs motifs de saisie. Nos recommandations s'adressent aux :

- Éleveurs : améliorer l'hygiène, la qualité de l'habitat et le respect de la ration alimentaire afin d'éviter certaines pathologies qui peuvent avoir une répercussion sur le foie par exemple les abcès du foie suite à l'acidose et le panaris.
- Vétérinaires praticiens :
 - Sensibiliser les éleveurs au déparasitage régulier.
 - De Faire des coproscopies avant de traiter les animaux si nécessaire.
 - Dépistage sérologie de la grande douve.
- Vétérinaires officiels : Information sur la chaîne alimentaire qui est une étape importante lors de l'examen ante mortem.
- Pouvoir public : le président de l'assemblée populaire communal doit prendre en charge l'élimination des déchets d'abattoirs et notamment les saisies ainsi que l'abattage des chiens et chats errants pour limiter les cas d'Hydatidose par exemple.
- Consommateurs : Il est impératif de sensibiliser la population aux risques de l'abattage familial en dehors des abattoirs notamment en période de l'Aid et surtout de ne pas orienter le foie kystique à l'alimentation animale.
- Vétérinaires officiels, vétérinaires praticiens et éleveurs : l'importance du retour de l'information du vétérinaire officiel au niveau de l'abattoir vers l'éleveur on passant par le vétérinaire praticien.
- Tous les intervenants : la mise à niveau par des formations continues.

PARTIE
BIBLIOGRAPHIQUE

- **(1) ABUNNA F; ASFAW L; MEGERSA B; REGASSA A.** 2010 << bovine fasciolosis: coprological, abattoir survey and its economic impact due to liver condemnation at and economic losses soddoo municipal abattoir, southern Ethiopia >>. Revue tropical Animal health and production, fevrier 2010
- **(2) Anonyme 1, 2006.**
- **(3) Anonyme 4.** 2009. www.dzvzt.com. Tuberculose bovine PDF.
- **(4) ASADIA 3** <http://78.193.129.45:8383/mw2WebEcritPageDiagnose>.
- **(5) Barone robert.** (2000). « Anatomie comparée des mammifères domestiques » . Splanchnologie I. Tome 3. Edition Vigot frères. Paris.
- **(6) BLAISE J** (2001). << Prévalence et fréquence des lésions parasitaire du foie et du poumon des ruminants en Haïti >>. Revue méd. Vet.p269-274.
- **(7) BLAISE J ; RACCURT C-P.** (2007). << Distomatose hépatobiliaire et échinococcose hydatidose des animaux domestiques en Haïti >>. Revue scientifique et technique de l'OMS.
- **(8) BORJII H ; AZIZZADEH M ; KAMELI M.** (2012). <<A retrospective study of abattoir condemnation due to parasitic infection: economic importance in Ahwaz, Southwestern Iran >>. The journal of parasitology.
- **(9) BRESSOU C ; MONTAN L ; BOURDELLE E.** (1978). « Anatomie régionale des animaux domestiques –les ruminants ». Tome II.
-
- **(10) BULKE CM; DEPLA Zb.P; TORGERSON P.R.** (2006). <<Global socioeconomic impact of cystic echinococcosis. Emerging infectious diseases >>. 12(2):296-303.
- **(11) CORSAK NICOLAS.** (2007). « INSPECTION DES DAOA ». 2^{ème} doctorat en médecine vétérinaire.
- **(12)** cours d'anatomie 2014-2015 (ISV).
- **(13)** dico-sciences-animales.cirad.fr.
- **(14) FAO** (Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture).(2006). « Manuel production et santé animale : Bonne pratique pour l'industrie de viandes ». Rome
- **(15) GEMMEL M.A ; ROBERT M.G ; BEARD T.C ; CAMPANO ; DIAZ J.R ; LAWSON J.R; MONNEMAKER J.M.** (2001). <<Control of Echinococcus granulosus. In: ECKERT J;

GEMMEL M.A; MESLIN F.X; POWLOWSTI Z.S,eds.WHO/OIE manuelon echinococcosis in humans & animals: a public health problem of global concern>>. Paris, France: OIE& WHO, 2001:195-204.

- **(16)Gonthier A., Mialet S., Jeannin A., Demont P .2008.** « Les motifs de saisie des viandes, abats et issues des animaux.
- **(17)LALIAOU SARRA ; BEN MAAMAR NOURIA.** (2011). <<Motifs de saisis des viandes rouges et abats les plus fréquent au niveau des abattoirs en Algérie>>.mémoire de fin d'études. USDB.
- **(18)Lésions et anomalies du foie chez les bovins Texte d'origine : Rec.Méd, Vét., 1993,** 169(7), 577-584. revu par le Professeur Pierre DEMONT
- **(19)L'huile de foie de morue pour un herbivore? Le poney black & white**
<https://leponyblackandwhite.wordpress.com>.
- **(20)MICROSOFT CORPORATION.** (2009). Encarta collection 2009.
- **(21)Millemann Y .2008.** « maladies des bovins ». Chapitre IX, institut d'élevage. Publié par France agricole, 4 e éd ; 797 pages.
- **(22)** telum.umc.edu.dz.
- **(23)TRIKI YAMANI R.R.** (2016). « l'hydatidose ». Diapositive.
- **(24)WOLFGANG KUEHNEL.** (2003). « Color atlas of cytology histology and microscopic anatomy ».
- **(25)**[Umvf.omvf.omst-osma.ru](http://umvf.omvf.omst-osma.ru).